



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Software de gestión y abono de cuotas
“AMPA CEIP Ensanche”

Autor

D. Sergio Arturo Márquez Rocha

Directora

Dra. D^a Piedad Garrido Picazo

Escuela Universitaria Politécnica Teruel
Universidad de Zaragoza
2019

Tabla de contenido

1.	Introducción y objetivos.....	3
2.	Estado del Arte	5
2.1.	Sitio Web Corporativo	6
2.2.	Gestión del Contenido Web	6
2.3.	Sistemas Gestores de Contenido.....	7
2.4.	Estudio de otros sitios web AMPA de Colegios de Teruel.....	12
2.5.	¿Por qué WordPress?	17
3.	Fase de Análisis y Diseño	19
3.1.	Descripción general	19
3.2.	Requisitos funcionales	19
3.3.	Requisitos no funcionales	22
3.4.	Casos de uso	24
3.5.	Diseño de prototipos de baja fidelidad.....	25
4.	Fase de Desarrollo	29
4.1.	Primera aproximación a WordPress	29
4.2.	Dominio y alojamiento web	30
4.3.	Instalación de WordPress en el servidor de DonDominio	31
4.4.	Desarrollos realizados	31
4.5.	Integración de Redsys y WooCommerce.....	33
4.6.	Certificado SSL	34
4.7.	Plugin iThemes Security	36
4.8.	Posicionamiento SEO	36
5.	Fase de pruebas.....	38
6.	Accesibilidad y Usabilidad.....	40
6.1.	Accesibilidad	40
6.2.	Usabilidad.....	40
7.	Licencia Software y Documental.....	42
8.	Ley de Protección de Datos.....	44
9.	Glosario	45
10.	Conclusión	46
11.	Referencias bibliográficas	48

12.	Anexos	50
12.1.	Tabla comparativa de los distintos CMS	50
12.2.	Instalación de WordPress	50
12.3.	Sitio web creado	52
12.4.	Sitio web en mantenimiento por el AMPA.....	58
12.5.	Instalación de TPV virtual	61
12.6.	Instalación del certificado	63

Resumen

Este documento refleja el desarrollo e implementación de un sitio web que constituye el Trabajo Final de Grado (TFG) de Ingeniería Informática. Este proyecto ha sido desarrollado para la Asociación de Madres y Padres (AMPA) del Colegio de Educación Infantil y Primaria El Ensanche de la ciudad de Teruel, orientado a cubrir la necesidad de englobar toda la información relativa a las actividades extraescolares organizadas por ésta, y como ayuda a la Junta Directiva en la gestión económica del cobro de las cuotas anuales por pertenencia a la asociación, a través del uso de un Terminal Punto de Venta (TPV) Virtual instalado en el sitio web creado.

Palabras clave

WordPress, TPV Virtual, interoperabilidad y mantenimiento web.

Abstract

This document reflects the development and implementation of a website that constitutes the Final Bachelor's Work of Computer Engineering. This project has been developed for the Association of Mothers and Fathers (AMPA) of the El Ensanche School of Child and Primary Education in the city of Teruel, oriented to cover the need to encompass all the information relating to the extracurricular activities organized by the association, and as an assistance to the Board of Directors in the economic management of the collection of annual membership fees, through the use of a Virtual Point of Sale installed on the website created.

Keywords

WordPress, Virtual POS, interoperability and web maintenance.

1. Introducción y objetivos

Las asociaciones de madres y padres son una parte fundamental en la educación de los niños y niñas. Son una herramienta indispensable en la sociedad que permite la colaboración de los padres y madres con los centros educativos.

La idea de este proyecto surgió de la búsqueda de un TFG hace algo más de un año con la Doctora de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel Piedad Garrido Picazo, quien entre sus propuestas planteaba desarrollar un sitio web para la AMPA del colegio Las Viñas, idea que me gustaba por el hecho de tener la oportunidad de implementar un sitio web mediante una de las herramientas web más usadas en el mercado como WordPress.

Casualmente en esa época conocí al presidente del AMPA del colegio Ensanche, Pablo Guardia, compañero del equipo de fútbol de un bar ya cerrado “La Casa de La Cerveza”. Después de muchas conversaciones con él, decidí seguir con la idea de desarrollar un sitio web del AMPA, pero del colegio Ensanche. Propuesta que Piedad Garrido aceptó llevar a cabo con mi persona.

Entre los objetivos generales que me propuso Pablo Guardia si desarrollaba el sitio web de la asociación que presidía, establecía que fuera un sitio no muy complejo, pero que a su vez pudiera abarcar toda la información relevante que fuese de interés de todas las personas que pertenecen a la asociación, como desarrollo del curso, funcionamiento del consejo escolar, procedimientos sobre algunas gestiones relativas al colegio, etc.

Como objetivos más específicos, me pidió concretamente dos:

1. La posibilidad de que los niños o niñas se inscribieran en las distintas actividades propuestas y organizadas por la asociación, de manera que los organizadores pudieran hacerse una mejor idea de la cantidad de niños interesados y poder gestionar mejor los recursos económicos de los que dispone la asociación.
2. La integración de un TPV virtual que permitiera a todas las madres y padres realizar el pago de la cuota anual de pertenencia a la asociación por medio del sitio web, dejando atrás aquel pago hecho a mano por cada uno de ellos, algo que resulta bastante más cómodo.

Aprovechando el desarrollo de los objetivos generales, pero sobre todo los específicos, tuve la oportunidad de implementar un sitio web que destaca la interoperabilidad de distintas herramientas web que operan bajo un mismo manto de desarrollo llamado WordPress.

Se describe durante todo el documento los pasos que han sido necesarios para iniciar el proyecto y su culminación, mediante la herramienta de desarrollo de sitios web WordPress.

Una primera fase en la elaboración del TFG se enmarca en el análisis de las tecnologías que existen, así como en la recopilación de información relevante para que ayude en la elección de la herramienta que más se adecúe al propósito del proyecto. Una segunda fase engloba el análisis del diseño y desarrollo del sitio web. Finalizando con una serie de pruebas realizadas que permiten desarrollar mejoras para conseguir un sitio web óptimo y funcional.

2. Estado del Arte

Los Sistemas de Gestión de Contenidos (en inglés Content Management System) son aplicaciones que permiten gestionar contenido mediante la creación, edición o publicación de la información, pudiendo ser texto, vídeo o imagen y usando para ello una interfaz gráfica para cuyo uso no es necesario tener conocimientos de programación, siempre y cuando no se vaya a retocar el código fuente.

En la actualidad, se han hecho muy populares debido a la facilidad que brindan para crear un proyecto web y poder gestionarlo en el tiempo. De la misma forma, han surgido muchas formas de negocio empresarial online que ayudan al crecimiento de estos sitios.

Debido a la gran variedad de sitios de web existentes en el mercado, se han desarrollado distintos tipos de CMS, y ofrecen características que, según el sitio web que se quiera gestionar, pueden ser más o menos útiles.

De manera muy general los CMS se engloban en **sitios web corporativos, blogs, plataformas de eCommerce y cursos online**. Así que, lo primero que se debe tener claro es el tipo de sitio web que se va a necesitar. Para el caso objeto de estudio este TFG, se trataría en la clasificación de un sitio web corporativo.

Entre las características que se pueden destacar de un CMS están:

- **Gestión de contenidos.** Permitirá poder gestionar la información o contenido del sitio web mediante las herramientas que tiene a disposición el gestor, tales como edición, organización, revisión e incluso programación
- **Accesibilidad.** Es un plus a la hora de usar el gestor, puesto que no es necesaria ninguna instalación de programa y sólo basta tener acceso a Internet. Lo que otorga flexibilidad al CMS
- **Curva de aprendizaje rápida.** Al ser una herramienta pensada para personas que no necesitan altos niveles de conocimientos informáticos, sólo es necesario empezar a familiarizarse con el gestor para usarlo de manera fluida
- **Perfiles de usuario.** A la hora de crear contenido y de gestionar el sitio se establezcan distintos niveles de acceso a las funcionalidades del sistema, de acuerdo con las responsabilidades de cada usuario y su rol dentro de la gestión, pudiendo haber editores, administradores, diseñadores, etc.
- **Personalización de plantillas.** Una de las ventajas de los CMS es la posibilidad que tienen los administradores de poder probar su parte creativa, mediante la personalización del tema que estén usando, debido a la facilidad de integración que ofrecen los gestores a los cambios realizados
- **Eficiencia y bajo consumo.** Debido a la instalación de una aplicación informática en el servidor para el uso de un CMS, los recursos de dicho servidor se verán mermados por ese hilo de ejecución. Aunque ese consumo no se puede obviar, los

CMS consumen muy pocos recursos, de manera que el rendimiento del servidor no se ve mermado.

- **Comunidad de usuarios.** Los CMS disponen de una amplia comunidad de usuarios, tanto en foros como en páginas especializadas y en distintos idiomas, de manera que es fácil encontrar una solución para los inconvenientes que se vayan encontrando durante el diseño de un sitio web

A continuación, y puesto que ya se tiene claro que AMPA Ensanche necesita un sitio Web Corporativo, se va a proceder al análisis de los principales CMS del mercado que cumplen con las características necesarias, para posteriormente seleccionar el más adecuado para este TFG.

2.1. Sitio Web Corporativo

Son sitios web que suelen tener una estructura generalizada: una página principal o de inicio, un catálogo de productos o servicios que bien pueden ser las actividades extraescolares, información sobre la asociación, noticias que puedan ser de interés para el conjunto de sus miembros, página de contacto y demás enlaces y documentación de interés.

Los CMS cubren de manera general tres ámbitos de aplicación: **web content management**, **blog publishing/news** y **social publishing/community**¹, de los cuales los dos últimos este TFG no van a ser tratados.

2.2. Gestión del Contenido Web

Son sistemas de gestión de contenido web cuyo control está al alcance de personas autorizadas que pueden crear y gestionar el contenido de cada página web. A medida que pasa el tiempo, es indispensable incluir nuevas noticias, notas, incluso páginas web dentro del sitio se está gestionando, probablemente no se necesitaban en el momento de la creación de éste. Los gestores de contenido han sido creados para que cualquier administrador pueda llevar a cabo estas tareas sin tener que contratar a un profesional, algo que podría costar mucho dinero y demora en el tiempo, sólo para realizar pequeños cambios dentro del sitio web.

El creciente uso de estos gestores ha llevado a la comunidad a crear plugins o complementos para ampliar la funcionalidad de éstos, permitiendo una mayor configuración y administración desde el propio gestor.

¹ Gestor de contenido web, blog de publicación y noticias, publicación social/foros.

2.3. Sistemas Gestores de Contenido

Los sistemas gestores de contenido que se detallan a continuación son aquellos que ofrecen el tipo de servicios que pueden encajar dentro de las necesidades del TFG. Dichos CMS [4] son: Wordpress, Drupal, Typo3, etc[15].

2.3.1. CMS WordPress



WORDPRESS

Es el gestor más utilizado en la red debido a su facilidad de uso, una opción relevante para personas sin amplios conocimientos en programación web. Es ideal para la mayoría de sitios web que no sean demasiado grandes y sin funcionalidades especiales.

Una característica bastante destacada es que el frontend, que es la página web visible para los visitantes, como el backend, aplicación de gestión de la página, están hechos siguiendo el diseño responsivo.

Ofrece una gran variedad de complementos o plugins que cubren casi todas las necesidades que surgen en un proyecto como el nuestro, así como un gran catálogo de plantillas y temas tanto gratuitas como de pago que cubren cualquier tipo de demanda.

Entre sus plugins más populares y gratuitos están:

- **Jetpack:** este plugin ofrece más de 30 herramientas para la optimización y administración de la página de WordPress.
- **Wordfence Security:** a pesar de que WordPress es un CMS seguro, se puede optimizar este apartado frente a malware o hackers.
- **NextGen Gallery:** es un excelente plugin que ayuda a gestionar las imágenes o incluso crear una galería, pudiendo añadir marcas de agua a las fotos y demás archivos.

WordPress brinda por defecto una buena optimización de posicionamiento en buscadores, pero mejorarlo es posible mediante los plugins: **Yoast SEO, All in One SEO Pack, Google XML Sitemaps, W3 Total Cache y Broken Link Checker.**

Además, cuenta con una comunidad de usuarios bastante extensa repartida por infinidad de foros en la red y en múltiples idiomas, lo que es una ventaja a la hora de encontrarse con un problema durante la creación o el mantenimiento de la página.

Otro punto a favor es que muchos gestores de alojamiento web ya ofrecen este gestor dentro de sus prestaciones. Por lo que es muy fácil empezar a trabajar con esta herramienta desde el principio.

2.3.2. CMS Drupal



Es un sistema gestor de contenido desarrollado con software libre en lenguaje PHP[8], en el que los contenidos se almacenan en una base de datos, a diferencia del clásico sistema servidor que almacena ficheros de manera estática.

Su instalación es muy sencilla, y cuenta con una amplia comunidad de usuarios que ayudan en gran medida al crecimiento del gestor.

Incluye diversas herramientas: blog, formularios de email, motores de búsqueda, etc., estableciendo preferencia sobre la edición de contenido web y publicaciones sociales (*social publishing*), lo que es eficiente para proyectos basados en pequeñas comunidades, pero ofreciendo la capacidad de expandir dicha comunidad mediante un conjunto de extensiones y convertirlas en un portal de información corporativa.

Una de las ventajas de Drupal es la optimización y posicionamiento SEO, que viene integrada en las herramientas que ofrece, de manera que resulta más sencillo poder desarrollar este apartado de manera básica, desde el principio.

2.3.3. CMS TYPO3



Es uno de los gestores de contenidos más usados y más conocidos después de WordPress. Cuenta con un equipo técnico especializado que se encarga del mantenimiento del gestor, así como de su desarrollo.

Su amplia comunidad, resuelve y asiste los problemas de los usuarios con conocimientos técnicos web más bajos, junto con las agencias o equipos especializados que dan soporte profesional a TYPO3.

Para usar el gestor de manera profesional es necesario tener un cierto nivel de conocimientos técnicos e informáticos, con los que poder crear estructuras complejas de páginas web, incluyendo la duplicidad de idiomas.

La instalación de TYPO3 no es tan fácil como pudiera desearse, así como su configuración y mantenimiento. Por ello muchos usuarios que empiezan con este gestor pierden más tiempo del necesario, cuando sólo basta con instalar un software modular con una instalación básica. Aunque para proyectos de gran envergadura este gestor puede ser ideal para aquellos equipos informáticos que tengan dudas de cuál usar.

2.3.4. CMS Joomla



No tiene tanta cuota de mercado como el anterior, pero es probablemente el segundo más utilizado. Está orientado igualmente tanto a expertos como amateurs. Como característica diferenciadora destaca que es un software orientado a objetos basado en un framework Modelo-Vista-Controlador (MVC), lo que da la posibilidad de crear sus propias extensiones y compartirlas con el resto de la comunidad mediante el repositorio de Joomla.

Dispone de una buena calidad en la documentación de manuales online hechos por la comunidad y los propios usuarios, y al igual que el CMS anterior, este también cuenta con un diseño responsivo.

En cuanto al posicionamiento SEO, ofrece lo necesario para optimizarlo, incluso sin extensiones adicionales, es posible lograr una buena configuración SEO. Una extensión muy popular para un buen posicionamiento es *Easy Frontend SEO* que muestra las etiquetas meta en un panel en el *frontend* y se pueden editar directamente.

2.3.5. CMS Contao



Es un sistema gestor de contenidos open source que intenta ofrecer una interfaz intuitiva que presta mucha importancia a la compatibilidad con los estándares web y a una demostración web accesible de contenido en HTML5. Permite la gestión de varias páginas web de manera simultánea, las cuales disponen de muchas opciones de personalización.

Entre las características más importantes de este gestor se encuentran una función de edición bastante amplia, ofreciendo un sinfín de posibilidades, un buscador de texto bastante completo, un gestor de archivos que viene ya integrado en la plataforma, un generador de formularios bastante útil en ciertas ocasiones y donde no hay que buscar muy lejos en el momento en que haga falta. Otro punto fuerte es la posibilidad de gestionar distintos sitios de manera centralizada y de distintos idiomas, algo que conlleva mucho ahorro de tiempo en determinadas situaciones.

Como desventaja, la sencillez del principio, se va perdiendo conforme se engrandece la complejidad del proyecto web, así como la necesidad de tener un cierto nivel técnico para hacer frente a esas necesidades más complicadas que requieren los proyectos de mayor magnitud, debido a que la comunidad de Contao no es precisamente de las más amplias en Internet.

2.3.6. CMS Dreamweaver



A diferencia de todos aquellos usuarios que desean empezar a partir de una base, más o menos básica dependiendo de la solución elegida, hay quienes apuestan por un software que les permita empezar su proyecto desde cero, literalmente y este editor es el número uno en este apartado.

Teniendo en cuenta lo anterior, es obvio pensar que cualquiera que desee usar esta herramienta, debe tener un cierto nivel de conocimientos técnicos informáticos. Aunque cierto es que posee un editor WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), quien sin conocimientos técnicos en desarrollo web se aventure a desarrollar una página web y quiera un resultado bastante decente, debe dedicar muchas más horas para ello.

Dreamweaver soporta HTML5, CSS, PHP, Java, JavaScript, XML, etc., así como cuenta con un framework de desarrollo responsivo, entre otras muchas funciones. Todo ello es motivo de que su adquisición pase por pagar un alto precio, y por lo que está destinado a un sector profesional.

2.3.7. CMS Craft



Nacido relativamente hace poco, más en la medida del mencionado Dreamweaver, Craft apuesta también por dirigirse a un sector más profesional, de ahí la carencia de plantillas, aunque lo compensa con un *backend* intuitivo y fácil de entender.

A partir de un nivel de conocimientos técnicos requeridos para su empleo, el usuario puede empezar a desarrollar su producto desde cero escribiendo código HTML y CSS, y mediante el uso de unas reglas definidas en las que se elige cómo se van almacenando los archivos que va originando en el proceso de creación, se organizan los directorios internos del proyecto.

Por otra parte, cuenta con cierta cantidad de plugins que facilitan las tareas de los desarrolladores, aunque no son muy numerosos, y una vez se trata de un editor web de pago.

2.3.8. CMS Grav



Un gestor de contenidos que rompe con la tradicional relación de una web con una base de datos [13], puesto que este CMS prescinde de ella, usando sólo un servidor web con memoria suficiente para mantenerlo.

La apuesta de este gestor radica en la velocidad de carga y rendimiento de webs sencillas, por lo que, si nuestro proyecto lleva algo de complejidad, esta alternativa nos resulta restrictiva.

Su instalación es muy fácil, y permite la edición de las webs en varios idiomas. Cuenta con muchos plugins y temas que se pueden personalizar. Es fácil de portar a otro hosting puesto que sólo basta con copiar y pegar, esto es debido a que todo está dentro de una carpeta, tanto el diseño, como la maquetación o estructura y el contenido web, lo que facilita a su vez que se desarrollen distintas versiones.

Como contraposición a este gestor, un aumento considerable de archivos en el desarrollo y vida de la web, merma la capacidad de respuesta de las acciones, debido a que no dispone de una indexación de archivos al no tener base de datos, y la velocidad de la que presume, caerá en picado por la búsqueda entre carpetas y archivos almacenados en el servidor web.

2.3.9. PrestaShop



Por último, y aunque no encaja en el tipo de sitios como el que se va a tratar en este proyecto, no está demás comentar este gestor de contenidos web que enfoca su lógica de negocio en los servicios online de compra venta, más conocidos como eCommerce [9]. Este CMS separa la parte de diseño de las funciones básicas encargadas del funcionamiento interno.

Un aspecto a destacar de esta herramienta, es el hecho de que no hay que preocuparse para nada de la base de datos, puesto que todo se almacena en la nube desde el primer instante de uso del CMS. Todo este aspecto lo tiene gestionado y controlado la propia empresa PrestaShop, que incluye además garantías de protección de datos.

A manera de resumen, se adjunta una tabla comparativa de los distintos CMS vistos anteriormente en la que se ha detallado su funcionalidad, rendimiento y compatibilidad en distintas áreas técnicas. Ver Anexo 12.1.

2.4. Estudio de otros sitios web AMPA de Colegios de Teruel

El primer paso que se ha realizado para iniciar este estudio, es identificar los distintos colegios que hay en la capital turolense. Para ello se ha utilizado el buscador de centros perteneciente al Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón (<https://www.centroseducativosaragon.es/>). Este sitio web permite efectuar una búsqueda de manera fácil y oficial de centros educativos, de acuerdo con una serie de parámetros, que para este estudio son: enseñanza de educación primaria, dentro de la provincia de Teruel, en la localidad de Teruel y cuya naturaleza del centro sea público, concertado y privado.

El resultado de la búsqueda es el siguiente:

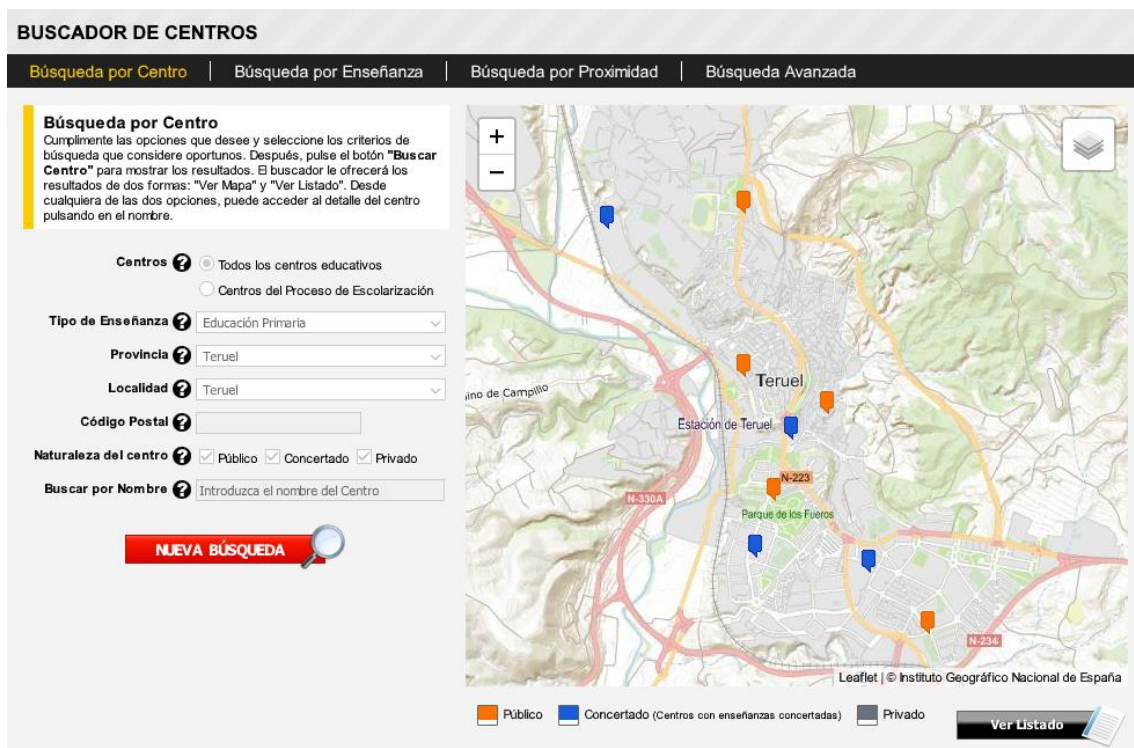


Figura 4.4.1. Resultado de la búsqueda de colegios en Teruel

De este resultado se obtiene la siguiente lista que indica si cada uno de ellos tiene una web AMPA de su colegio, y en caso de ser así, cuál es la dirección URL de dicha asociación:

- La Fuenfresca - <http://ampalafuenfresca.blogspot.com/>

Usa el servicio de Google *Blogger*, el cual es un servicio que permite crear y gestionar contenido a en forma de blog y publicaciones de entradas de forma gratuita y sin la necesidad de escribir líneas de código o instalar programas servidor.

Destacan una sección de noticias en la página principal del blog, otra de agenda relativa a eventos realizados en la ciudad de Teruel y una sección de galería de imágenes de los niños y niñas del colegio. No tiene un apartado o página con información donde poder contactar con la asociación.



Figura 4.4.2. Página principal del sitio web del AMPA La Fuenfresca

- La Salle – San José - No dispone de sitio web
- Miguel Vallés – No dispone de sitio web
- Las Anejas - <https://ampa-anejas-teruel.blogspot.com/>

Al igual que el colegio de La Fuenfresca, el colegio de Las Anejas ha optado por el servicio gratuito de Blogger, pero a diferencia del primero, tienen el sitio más desarrollado y estructurado. Su página principal se basa en entradas de información que consideran relevantes. Tienen sección de actividades extraescolares donde detallan cada una de ellas, así como actividades, una presentación a forma de ¿Quiénes somos? O Acerca de nosotros, un apartado de contacto e información del menú del comedor.

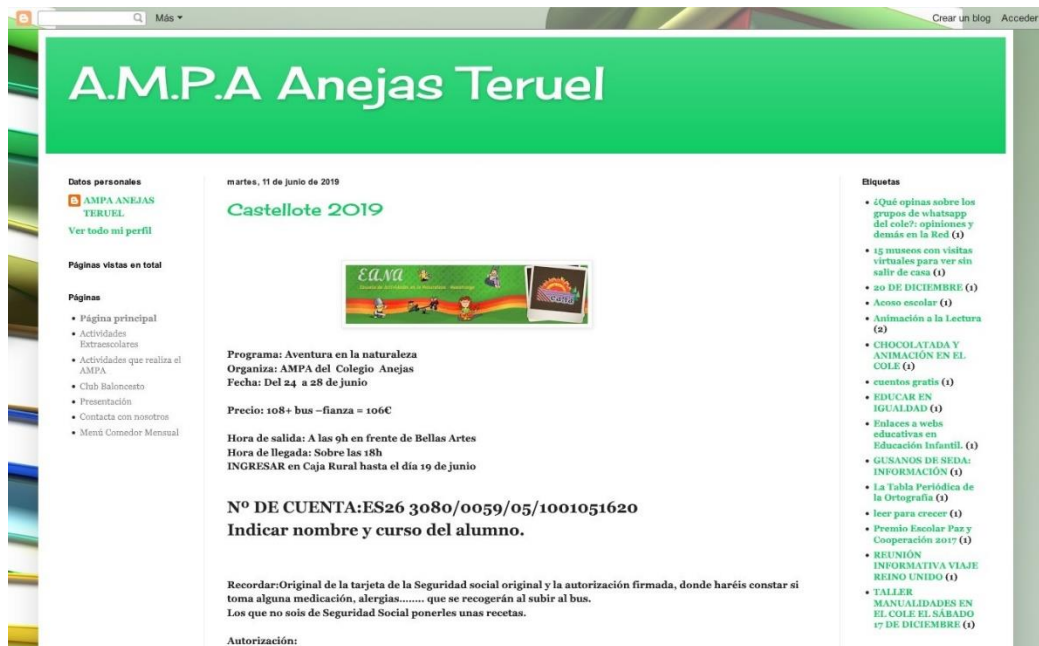


Figura 4.4.3. Página principal del sitio web del AMPA Las Anejas

- La Purísima y Santos Mártires - <https://www.colegiolapurisimateruel.es/ampa>

Es una página dentro del sitio web del colegio. En ella definen lo que significa para ellos el AMPA de su colegio y ejemplos de las actividades extraescolares que suelen organizar.

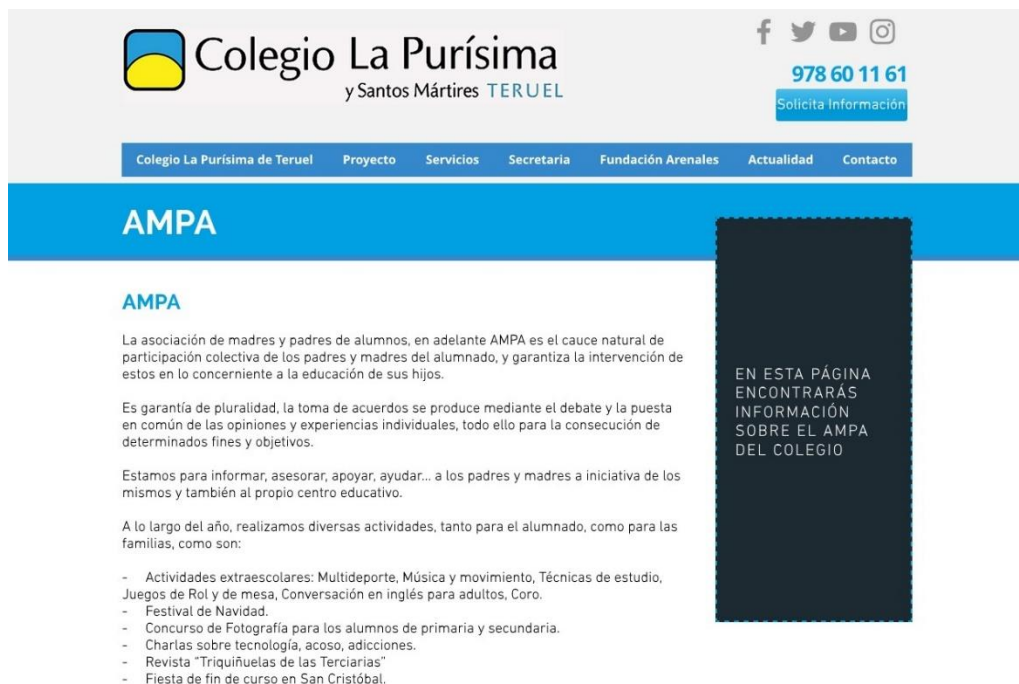


Figura 4.4.4. Página web del AMPA La Purísima del sitio web del mismo colegio.

- Las Viñas - <http://www.colegiolasvinas.com/apa/>

El AMPA de las viñas supo aprovechar la web de su colegio para, basado en el tema de la web, crear un sitio dentro de un directorio que han denominado “apa”. Es una forma eficiente de utilizar los recursos ya disponibles. Tiene en general muy poca información y desarrollo web, aunque destaca lo bien estructurado que tienen el subdirectorio.



Figura 4.4.5. Sitio web antiguo del AMPA Las Viñas

Se ha desarrollado un nuevo sitio web para el AMPA de Las Viñas[17]. Se puede consultar en la siguiente URL:

<https://www.colegiolasvinas.com/ampa/>



Figura 4.4.6. Sitio web nuevo del AMPA Las Viñas

- Pierres Vedel - <http://pierresvedelampa.blogspot.com/>

Otro colegio que ha decidido utilizar la herramienta web gratuita Blogger ha sido este. Aunque a diferencia de los anteriores, no tiene más apartados que la página principal, que se basa en una sección de entradas, cinco, que no se actualiza desde inicios del año 2018. Este es uno de los problemas habituales a los que se enfrentan los blogs, su mantenimiento y actualización constante, para no caer en el olvido.



Figura 4.4.7. Página principal del AMPA Pierres Vedel

- Victoria Díez - <http://colegiovictoriadie.wixsite.com/c-victoria-diez/ampa>

El CEIP Victoria Díez ha optado, a diferencia de todo el resto, por usar el creador de sitios web Wix. Es una herramienta que se ha hecho bastante popular debido a que facilita mucho la creación de sitios web basados en la nube con la técnica “Drag & Drop”. Aunque pueda parecer una utilidad, al principio, a la larga se convierte en un contratiempo cuando el usuario empieza a querer personalizar mucho más su sitio web de lo que esta plataforma le permite.

En cuanto al AMPA, es una página de la web del colegio creada con esta herramienta. Es sólo un formulario de contacto de la asociación.



Figura 4.4.8. Página web del AMPA Victoria Díez del sitio web del mismo colegio.

Sólo dentro de la localidad de Teruel, se encuentra una pequeña variedad de las muchas elecciones que puede elegir un AMPA a la hora de tener su sitio web. Cada elección ha sido acorde con las características y funciones que cada AMPA esperaba obtener y desarrollar. En el caso del AMPA Ensanche, ninguna de las opciones podría ser válida para la instalación del TPV virtual, salvo la opción de tener una página web dentro del sitio del colegio como lo han hecho los del AMPA La Purísima, aunque sería requisito indispensable que usasen la herramienta WordPress para no contratar servicios informáticos especializados, debido a la complejidad de instalar un TPV manualmente en el código de la web.

2.5. ¿Por qué WordPress?

La elección de este CMS se debe a diversas razones, una de ellas es la posibilidad de probar este gestor de contenidos web que presume ser uno de los más potentes que se encuentra en el mercado, que a su vez se suma el hecho de tener la oportunidad de aumentar el conocimiento en el desarrollo de sitios web que incluyen distintas tecnologías y funcionalidades. Otro motivo de peso es la presencia de una gran comunidad que existe detrás de este gestor. A la hora de querer resolver un problema en el momento de desarrollo de una página web, es fundamental encontrar una solución rápida para poder avanzar, y teniendo en cuenta la enorme cantidad de páginas web, blogs, sitios comerciales, educativos, etc., lo obvio es pensar que, al encontrarse con un inconveniente, es normal que también le haya pasado a otra persona y que se encuentre una respuesta en la comunidad, independientemente del idioma.

Otra razón de gran importancia es la gran cantidad de plantillas gratis, y de pago, que hay a disposición del usuario, que sumado a la multitud de plugins disponibles de fácil integración y que añaden funcionalidades de manera gratuita, hace la web escalable, permitiendo a usuarios experimentados o no, llevar a cabo un proyecto de web moderno y adaptado a todos los dispositivos.

WordPress permite crear un contenido orientado al posicionamiento web, mediante una estructura de código fuente que tiene en cuenta a los motores de búsqueda, etiquetas y metadatos, de manera que el posicionamiento se podrá gestionar de la mejor forma posible.

Se trata de una herramienta gratuita y por tanto no requiere de licencias para hacer uso de ella, y su instalación es muy sencilla: sólo basta con una descarga y descomprimir el archivo. Aun así, existen muchos tutoriales que explican de manera muy simple y rápida cómo llevarla a cabo y qué otra herramienta puede ser necesaria, como por ejemplo *xampp*, si se desea trabajar de manera local.

Su curva de aprendizaje es muy rápida en el tiempo, ya que permite gestionar el contenido de manera fácil y rápida sin tener apenas conocimientos técnicos ni dependencia de terceros, mediante el manejo de distintos formatos de contenido (texto, audio, vídeo, imágenes...).

3. Fase de Análisis y Diseño

Esta fase del proyecto es la primera de todas las que componen el grueso del desarrollo de un proyecto software. A priori, muchas de las ideas y propuestas que se han tomado para desarrollar el proyecto han surgido del estado del arte, en el que se han analizado distintos conceptos y herramientas que existen en la actualidad para emprender un proyecto como éste. Pero a su vez, también se han añadido, incluso adaptado algunas de esas ideas durante el proceso de desarrollo del mismo.

En este apartado se detallan los requisitos y casos de uso que debe cumplir el sitio web de manera que puede obtenerse un resultado satisfactorio por parte de los usuarios que van a usarlo.

Durante la realización de esta fase se ha hecho uso del programa **Modelio**: Software de carácter general que permite la creación de gráficos y diagramas, incluyendo diagramas de estructura del Lenguaje Unificado de Modelado (en inglés Unified Modelling Language (UML) [7]), en concreto ha sido utilizado para obtener los casos de uso.

3.1. Descripción general

3.1.1. Perspectiva y objetivo del proyecto

La aplicación desarrollada tiene como finalidad ofrecer información acerca de los distintos eventos y actividades educativas del centro Colegio de Educación Infantil y Primaria Ensanche, gestionados por la Asociación de Madres y Padres de dicho centro, así como gestionar los pagos que deriven la realización de tales actividades recreativas. Para acceder a la aplicación web, sólo es necesario tener acceso a Internet desde un navegador, independientemente del sistema operativo que se esté utilizando y el dispositivo, sea éste un ordenador o un Smartphone.

El sitio web tiene como destinatarios cualquier madre, padre o tutor/a que tenga inscrito a su hijo/a en la escuela. No es necesario ningún tipo de identificación de usuarios, ya que la web es sobre todo de carácter informativo, y de manera muy concreta, para el pago seguro mediante un Terminal Punto de Venta (TPV) virtual de algunas cuotas, la inserción de datos bancarios, pero en ningún caso se gestionan usuarios y contraseñas de los usuarios que visitan la página.

3.2. Requisitos funcionales

Los requisitos funcionales se componen de las descripciones de las actividades que componen el sitio web, así como su comportamiento y las funciones de las secciones que

la componen, siguiendo el estándar o la normativa Web Content Accessibility Guidelines², RFC 2396 del Grupo de Trabajo de Ingeniería de Internet (IETF)³ y recomendaciones establecidas por el Consorcio WWW (W3C)⁴.

3.2.1. Requisitos relacionados con los usuarios y la finalidad de la aplicación

- **REF01.** El usuario tendrá disponible una sección de *Home* en la que podrá ver de manera muy general la información acerca de la propia web y acceso a las distintas secciones que la conforman. El objetivo de tener un buen diseño *Home* es que los usuarios puedan hacerse una idea, de manera muy rápida de la estructura o mapa de toda la web, de manera que pueden localizar sin dificultad alguna sección.
- **REF02.** La web ofrecerá información acerca de cómo ha surgido la AMPA CEIP Ensanche, qué finalidad tiene, quiénes la conforman y de qué reglamentos internos está constituida la asociación. Para esto último, se ofrece un enlace de descarga de un fichero PDF con todas las formas de trabajo del AMPA para que sean conocidas por todas las personas socias y la comunidad educativa.
- **REF03.** También ofrecerá una sección donde detalle las distintas actividades extraescolares, sus fechas, precios y rangos de edad de los niños/as que pueden participar en cada una de ellas.
- **REF04.** Una sección a destacar es la sección de pagos de las inscripciones a las actividades. Aquí los padres/madres/tutor de los niños, pueden realizar los pagos referidos a las actividades en las que los quieren inscribir, mediante un TPV virtual. En ella tendrán que insertar los siguientes datos:
 - Número de tarjeta: referida al número de la tarjeta de crédito con la que se quiera realizar el pago de la actividad
 - Nombre del titular: referido al nombre que aparece en el frontal de la tarjeta
 - Fecha de caducidad: mes y año en el que caduca esa tarjeta
 - CVC: código de verificación que está en la parte de detrás de la tarjetaDependiendo de la seguridad de la propia tarjeta, es posible que la ventana de confirmación del pago requiera de la inserción de un SMS que llega al teléfono del titular de ésta en el momento del pago.
- **REF05.** Otra parte del sitio web corresponde a las entradas o noticias que puedan ser de interés de los socios de la asociación. A modo de blog los administradores pueden añadir de manera muy fácil dichas entradas.

² Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) - <https://www.administrandowp.com/protoger-wordpress/ithemes-security/>

³ RFC 2396 del IETF - <https://www.ietf.org/rfc/rfc2396.txt>

⁴ Recomendaciones de estándares por W3C - <https://www.w3c.es/estandares/>

- **REF06.** Para todas las personas que necesiten establecer una vía de comunicación ya sea con los administradores del sitio o con los directivos de la asociación, se pone a disposición una sección de contacto en la que hay que rellenar los siguientes cuadros de texto:
 - Nombre y apellidos: nombre y apellidos de la persona que va a dirigir un mensaje a los administradores
 - Email: correo electrónico donde poder contestar el mensaje escrito
 - Número de teléfono: de manera opcional, el número de teléfono por si prefiere una contestación por vía telefónica
 - Mensaje: Cuadro de texto donde se escribe el mensaje
 - Pregunta de verificación de seguridad: una pregunta muy sencilla que debe ser contestada por la persona que redacta el mensaje para verificar que no es un bot

A su vez, los usuarios podrán obtener otras vías de comunicación, como dirección de correo postal, dirección de correo electrónico, número de teléfono y un mapa interactivo donde poder ubicar físicamente la escuela y la asociación.

- **REF07.** Los usuarios tendrán disponible una página donde la asociación informe de que sus actividades web se rigen por la ley vigente. Esta sección es denominada *Aviso legal*.
- **REF08.** Los usuarios disponen de información acerca de la *Política de privacidad* por la que se rige el sitio web, informando que se acoge a la **Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales** (LOPDGDD) [11], que desarrolla el REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, y que regula cualquier actividad donde se compilen datos personales de primer nivel, como el formulario de contacto de la sección de *Contacto*.
- **REF09.** También habrá un apartado donde se especifiquen los *Términos y condiciones de Uso* que incluye información de identificación de la asociación y demás reglas y términos de uso que el usuario debe cumplir para usar la página web.

3.2.1.1. [Requisitos específicos del TPV virtual](#)

- **REF10.** Es necesaria la versión de WordPress 3.8.1 o superior.
- **REF11.** Es necesario tener instalado el plugin WooCommerce versión 2.1.3 o superior para la gestión de tiendas online en WordPress.

3.2.2. Requisitos relacionados con los usuarios administradores y roles

- **REF12.** El administrador podrá escribir entradas nuevas, editar los contenidos ya existentes o incluso borrar las que ya no sean necesarias.
- **REF13.** Entrando en cuestiones más técnicas, el administrador tiene la potestad de crear, editar o eliminar entradas o secciones, estructura de la página, personalizar nuevamente los colores, tipografías, añadir enlaces, etc.
- **REF14.** El administrador podrá delegar funciones si lo requiere, en otros usuarios, dando roles a demás usuarios para ayudarlo en las tareas de mantenimiento de la página web[20].

Dichos roles son los siguientes:

- Editor: usuario que puede editar y crear entradas, ya sean propias y de otros usuarios
- Autor: usuario que puede publicar y editar sus propias entradas
- Colaborador: usuario que puede escribir y editar sus propias entradas, pero no publicarlas

3.3. Requisitos no funcionales

Este tipo de requisitos se basan en las propiedades del sistema, en este caso, las propiedades del sitio web, sus servidores: rendimiento, seguridad, disponibilidad. Los requisitos no funcionales se generan a partir de las necesidades del usuario, ya que estos, los destinatarios del producto, pertenecen a un ámbito reducido, aquí, una asociación de padres y madres de un colegio público. Siguen las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web, las recomendaciones del IETF y el W3C, al igual que los detallados con anterioridad.

3.3.1. Requisitos relacionados con las interfaces externas

3.3.1.1. Requisitos de interfaz de usuario

- **RENF01.** La web estará ordenada visualmente. Son ejemplos, que el contenido no esté recargado más de un lado que el otro, aprovechar los espacios de la mejor manera sin saturarla, entre otros.
- **RENF02.** El sitio tendrá su propio estilo definido, que pueda hacer que el segmento de usuarios al que está dirigido se sienta definido con éste, y por ende permita aumentar el tráfico en el portal web.

- **RENF03.** El trayecto que siga el usuario durante el uso que hace del sitio web ha de ser rápido e intuitivo. La forma de lograr esta cualidad pasa por asegurarse de que el contenido es capaz de desplegarse sin dificultad y, no sea pesado en su carga de ejecución de los dispositivos.
- **RENF04.** El portal de la asociación gozará de tener un diseño responsivo, esto es, adaptable y compatible con los distintos tipos de dispositivos que accedan a éste, ya sea un PC, una Tablet o un Smartphone.

3.3.1.2. Requisitos de interfaz hardware y software

- **RENF05.** Debido a que se trata de una aplicación web, se puede visualizar en cualquier sistema operativo que disponga de navegador con acceso a Internet.

3.3.1.3. Requisitos de interfaz de comunicación

- **RENF06.** Las comunicaciones entre cliente servidor se realizarán siguiendo el protocolo Hypertext Transfer Protocol (HTTP) y Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) mediante conexiones Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP).

3.3.2. Requisitos relacionados con la eficiencia

- **RENF07.** En términos generales, debido a la metodología usada para la creación del sitio web, y siguiendo los requerimientos básicos para lograr una mayor usabilidad, la aplicación web tiene un rendimiento excelente, sin tener en cuenta al software y hardware utilizado por los clientes. La conexión entre cliente y servidor es el factor más determinante que puede influir en la eficiencia del sitio. El servidor cuenta con velocidades más que notables para las necesidades que va a cubrir.

3.3.3. Requisitos relacionados con la base de datos

- **RENF08.** El sitio web hará uso de una base de datos MySQL, en la que se almacena toda la información de las personas que realizan los pagos a través del uso del TPV virtual. Las consultas que puedan tener que realizarse por parte del servidor web se harán mediante Hypertext Preprocessor (PHP) y su Application Programming Interface (API) de acceso a la base de datos MySQL.
- **RENF09.** La seguridad es un componente fundamental en cada vez más sitios web, sobre todo si éstos hacen uso de una base de datos como es nuestro caso, de manera que, ningún usuario o visitante pueda añadir, eliminar o modificar

información en la base de datos que usa esta página. Solo el administrador podrá acceder a dicha base y, estará protegida mediante usuario y contraseña que sólo el administrador conocerá.

3.3.4. Requisitos relacionados con el mantenimiento

- **RENF10.** La página web tendrá un mantenimiento básico que lo llevará a cabo el administrador del sitio, de tal manera que pueda añadir funcionalidades o modificar la base de datos.

3.4. Casos de uso

Son descripciones que las actividades o acciones que puede realizar un usuario, permitiendo modelar la funcionalidad del sistema usando actores, que ayudan a obtener una mejor visualización de los requisitos [14].

En este TFG se encuentran dos tipos de actores: los usuarios y los usuarios administradores.

- Los usuarios son todas aquellas personas que visitan el sitio web, pertenezcan o no a la asociación, y que realicen algún pago o no usando la herramienta de TPV virtual. De manera que son todas las personas y público interesados en conocer o informarse de las actividades que gestiona la AMPA CEIP Ensanche.
- Los usuarios administradores son los que tienen el control de la página web.

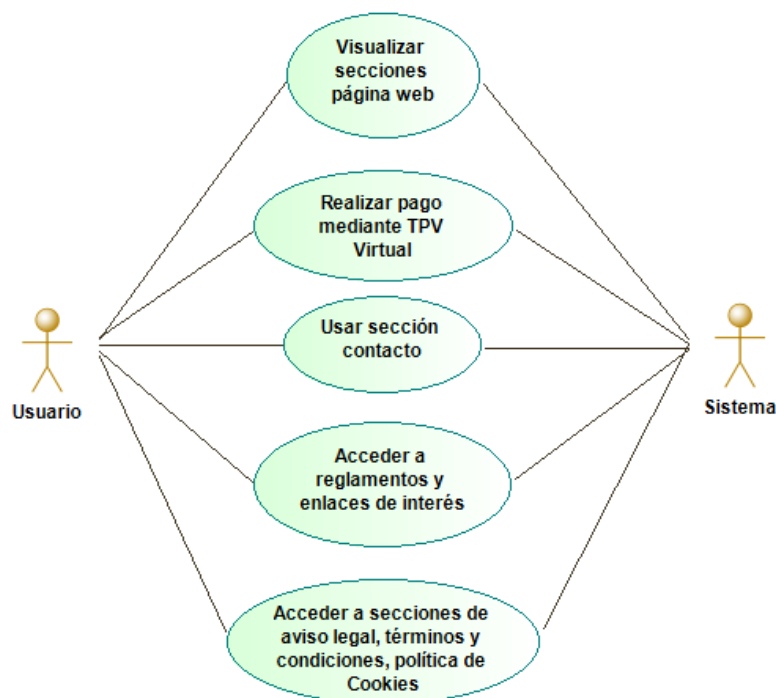


Figura 5.4.1.: Diagrama de casos de uso de usuario.

En este caso se pueden ver reflejadas las acciones a realizar por un usuario visitante en el sitio. Como se puede observar, son meramente informativas, a excepción del hecho de poder realizar un pago de una cuota o una actividad extraescolar mediante el TPV virtual.

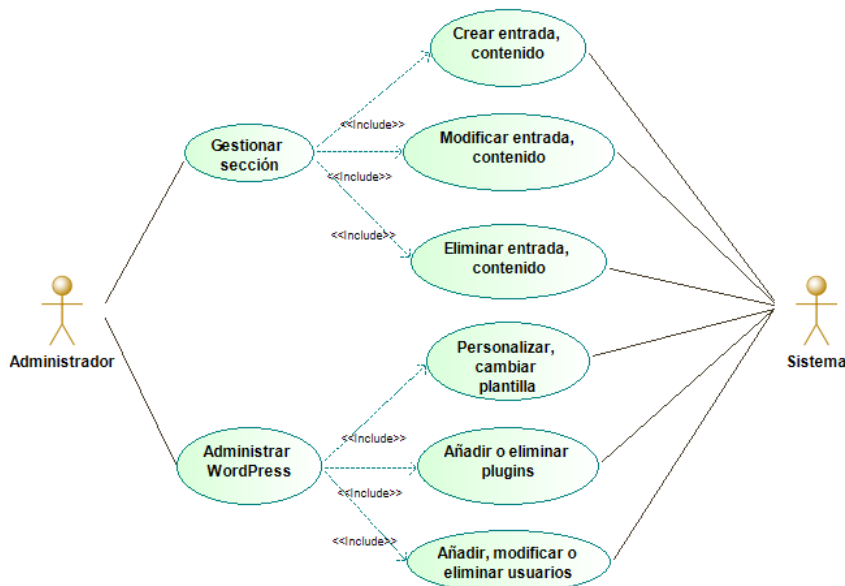


Figura 5.4.2.: Diagrama de casos de uso de un administrador

Tal y como se ha detallado en los requisitos, un administrador puede gestionar tanto las secciones que componen la página web como los aspectos más técnicos que se encuentran en el mantenimiento propiamente dicho, tales como personalizar la plantilla, o cambiarla incluso, añadir más funcionalidades por medio de la instalación de otros plugins, o gestionar a más usuarios en el caso de que desee o sea necesario delegar funciones de mantenimiento del sitio web.

3.5. Diseño de prototipos de baja fidelidad

Los prototipos de baja fidelidad permiten implementar aspectos generales del sistema que se va a desarrollar, pero sin entrar en detalles acerca de su implementación. Tiene más que ver con la interacción que se va a encontrar el usuario del sistema.

Para desarrollar los prototipos de baja fidelidad se ha utilizado el programa Balsamiq Mockups. Para realizar el diseño de los prototipos se han mantenido distintas reuniones con el que fuera presidente del AMPA, Pablo Guardia.

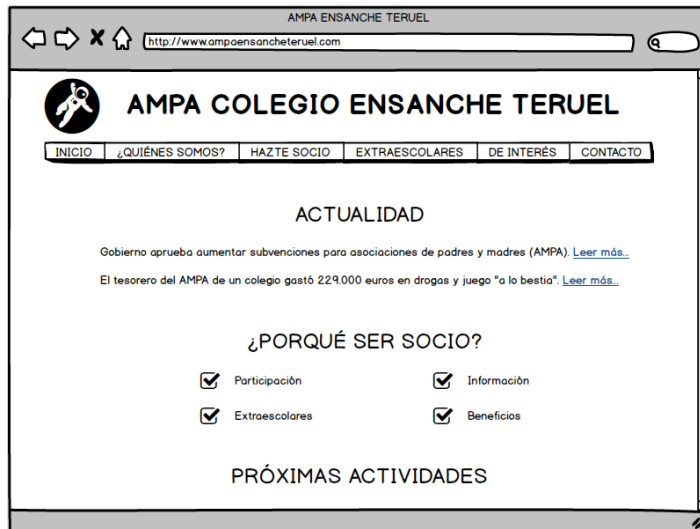


Figura 8.2.1 Prototipo baja fidelidad Inicio

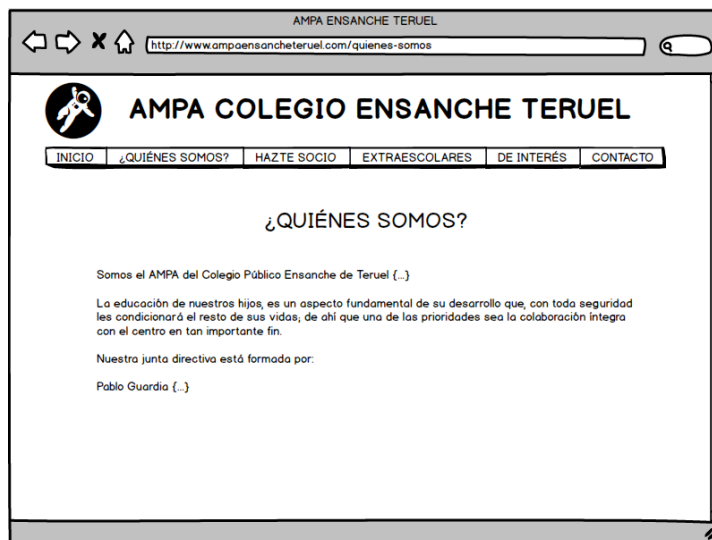


Figura 8.2.2 Prototipo baja fidelidad ¿Quiénes somos?

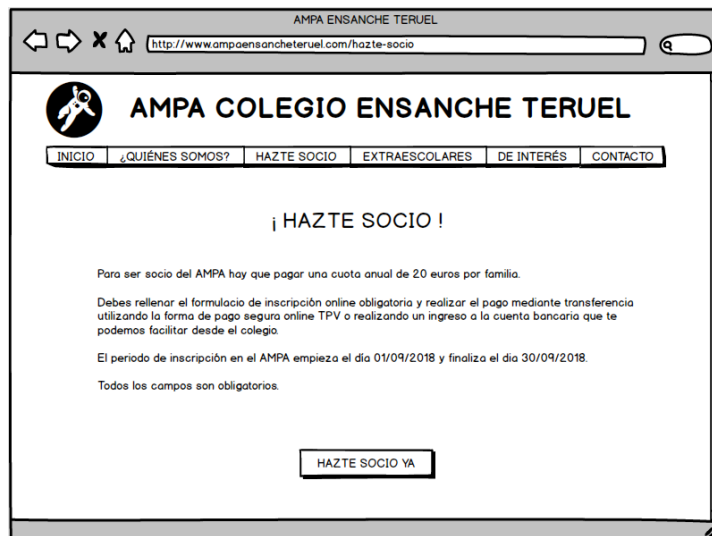


Figura 8.2.3 Prototipo baja fidelidad Hazte socio (1)

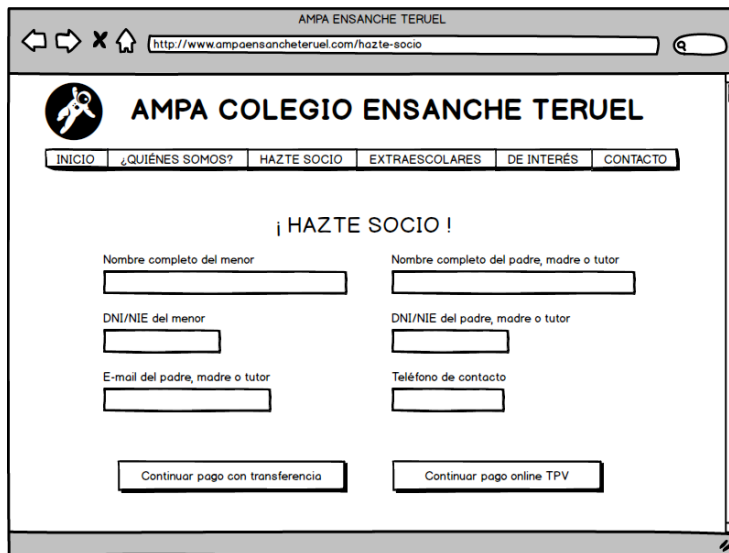


Figura 8.2.3 Prototipo baja fidelidad Hazte socio (2)

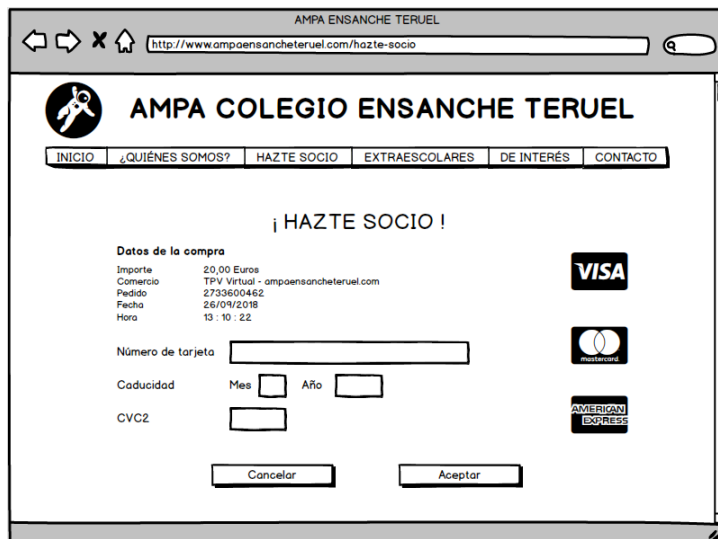


Figura 8.2.4 Prototipo baja fidelidad Hazte socio (3)

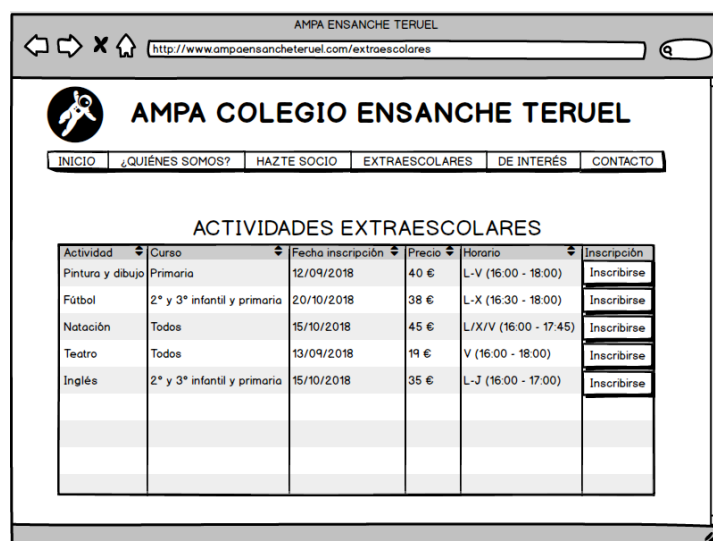


Figura 8.2.5 Prototipo baja fidelidad Actividades Extraescolares

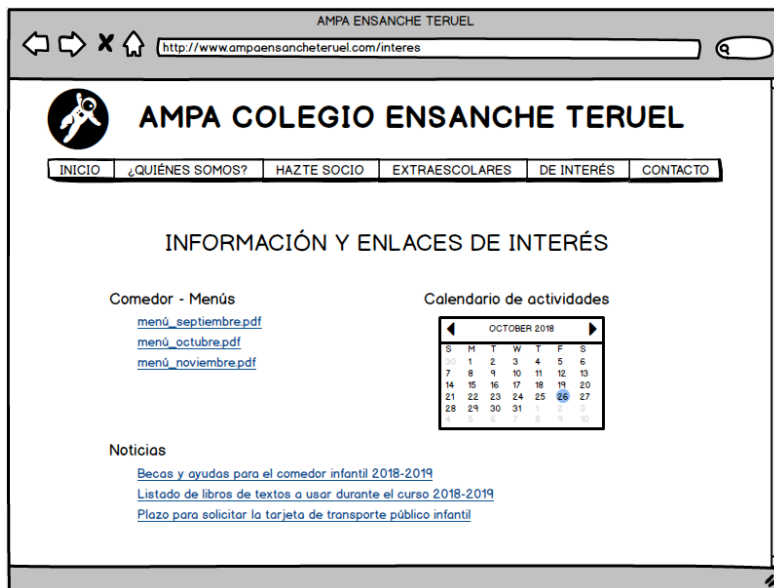


Figura 8.2.6 Prototipo baja fidelidad Info del cole



Figura 8.2.7 Prototipo baja fidelidad Contacto

4. Fase de Desarrollo

Esta fase corresponde con la implementación del nuevo sitio web. Es la parte más extensa, y se basa en la fase de análisis y diseño. Se han tenido en cuenta todos los requisitos establecidos en la anterior fase, y a su vez, se tiene en cuenta la normativa ISO/IEC 25010 referida a la calidad del producto software [12].

El modelo de calidad del producto software constituye la base para la cual se establece el sistema de evaluación de la calidad de un producto. Está definido por ocho características de calidad:



Figura 4.1. Características de la calidad del software

4.1. Primera aproximación a WordPress

Ya se ha explicado, de manera muy general, muchas características de este entorno de desarrollo web, en cambio a partir de aquí se entrará en detalles del funcionamiento de éste.

Este entorno trabaja con los siguientes lenguajes de programación:

- **PHP:** Hypertext Preprocessor, es un lenguaje de código abierto popular diseñado para el desarrollo web de contenido que se ejecuta en el lado del servidor. Es el lenguaje principal de WordPress
- **HTML:** HyperText Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcar de Hipertexto, es un lenguaje desarrollado para la elaboración de sitios web. Este lenguaje escribe en un idioma que pueden interpretar los navegadores
- **CSS:** Cascading Style Sheets es un lenguaje utilizado para darle a la estructura HTML estilos más agradables. Permite aplicar estilos de manera selectiva a elementos del documento HTML. Permite dar color y tamaño a los textos de un párrafo, definir la alineación de una imagen, cambiar grosor de una línea, etc.
- **phpMyAdmin:** Es una herramienta escrita en PHP para la administración del lenguaje de MySQL⁵. La mayoría de usuarios de WordPress no acceden a la base de datos de su sitio web, aunque es necesario conocer esta herramienta puesto que para la instalación de WordPress es un requisito haber creado una base de datos MySQL

4.2. Dominio y alojamiento web

Son dos elementos fundamentales para iniciar cualquier proyecto web. Es imposible implementar un sitio web sin alguno de estos dos conceptos.

EL dominio es el sistema por el cual se asigna un nombre del sitio al servidor que aloja, de forma que sea fácil de recordar para las personas, en vez de las direcciones IP⁶ numéricas que sí entienden los servidores. A forma de ejemplo: la dirección IP que identifica la web <http://www.ampaensanche.es> es 37.152.88.110, pero para las personas es más fácil recordar el nombre del dominio asociado a esa IP.

El alojamiento web o hosting es el sitio físico donde almacenar toda la información relativa al sitio web creado. Normalmente se trata de un espacio en el disco duro del servidor que está conectado a Internet y por el que la información alojada en él, puede ser accesible desde los navegadores de los dispositivos con acceso a la red.

Para el dominio se decidió que fuese el nombrado con anterioridad: ampaensanche.es, y para el almacenamiento web, después de varias comparaciones de precios entre proveedores de hosting, una buena opción fue DonDominio, que ofrecía un pack de alojamiento básico y un registro de dominio que, junto a un cupón de descuento del 10%

⁵ MySQL: Sistema de gestión de base de datos relacional de código abierto y popular, adquirido con posterioridad por Oracle.

⁶ Dirección IP: es un número que identifica de manera lógica a una interfaz de red de un dispositivo que utiliza el Internet Protocol, en este caso, un servidor que aloja el sitio web.

obtenido en <https://descuentos.libertaddigital.com/cupones-descuento/dondominio>, por valor de 32,61 € durante un año:

CONCEPTO	CANTIDAD	IMPORTE
ampaensanche.es		
Alojamiento Básico	1 año/s x 25,00 €	25,00 €
Código de promoción LDCUPONBAS		-5,00 €
Registro de dominio	1 año/s x 6,95 €	6,95 €
	Subtotal	26,95 €
	Cuota IVA (21 %)	5,66 €
	Total	32,61 €

Figura 6.2.1. Factura de compra del dominio y alojamiento

En necesario resaltar la forma en que se pagó dicha factura, puesto que no fue mediante el método más fácil que ofrecía el proveedor DonDominio de pago con tarjeta. Debido a que el AMPA no dispone de tarjeta de crédito o débito, realiza todas sus operaciones mediante transferencia bancaria. De manera que el proveedor ofrece varias cuentas bancarias para realizar una transferencia a una de ellas, y mediante un código identificativo de la cuenta registrada del AMPA en DonDominio puesto como concepto de la transferencia, puede asociarse dicha transferencia a la cuenta, por lo que DonDominio, después de recibir el dinero ingresado, aumenta el saldo de la cuenta de dicha cantidad. Esa fue la forma en que se pagó la factura anterior.

4.3. Instalación de WordPress en el servidor de DonDominio

DonDominio tiene a disposición de sus usuarios un instalador de aplicaciones, una de ellas es WordPress: <https://www.dondominio.com/help/es/277/como-instalar-wordpress-en-dondominio-con-autoinstalador-aplicaciones/>.

En el Anexo 12.2 se encuentran los tres pasos que se llevaron a cabo para la instalación.

4.4. Desarrollos realizados

Los plugins que han ayudado a desarrollar el sitio web han sido los siguientes:

- **All-in-One WP Migration:** Herramienta para la gestión de copias de seguridad del sitio web. Es importante realizar copias de seguridad de manera periódica o cada vez que se implemente alguna funcionalidad importante, puesto que es posible que con la instalación o actualización automática de algún plugin de

WordPress o de éste mismo, deje de funcionar correctamente la visualización de algún elemento de las páginas, o incluso todo el sitio web, y mediante las copias de seguridad se puede volver a un estado anterior en el que todo funcionaba correctamente

- **CSS Hero:** Es un editor CSS que permite identificar fácilmente elementos que pertenecen a la estructura HTML del sitio y que, mediante esa identificación, es posible personalizar de manera muy concreta una parte del tema que viene por defecto
- **Elementor:** Es un avanzado creador de páginas basado en arrastrar y soltar. Permite crear en tiempo récord funcionalidades o formas de enseñar información y contenido en las páginas que, si se escribiera código se tardaría mucho más. Se adapta a cualquier tema y diseño elegido desde el inicio
- **Really Simple SSL:** Plugin que ha permitido la instalación del certificado SSL comprado en DonDominio y del que se hablará posteriormente
- **Redsys WooCommerce:** Es el plugin que permite la integración del TPV virtual que provee Redsys al AMPA Ensanche y se pueda pagar mediante tarjeta
- **Registros para el calendario de eventos:** Una de las peticiones del AMPA fue la posibilidad de que los padres y madres pudiesen preinscribir a sus hijos en las actividades extraescolares, para que la asociación pudiera hacerse una idea de los niños que quieren participar en cada una de ellas y poder gestionar y organizar mejor dichas actividades. Esta solución pareció acertada debido a que este plugin se basa en la creación de eventos y reuniones, y da la posibilidad de registrar personas en cada uno. Se ha utilizado esa idea, pero trasladada a las actividades. La diferencia radica en que los eventos tienen una fecha de inicio y fecha de fin, y mientras no llega el día de inicio del evento, sigue apareciendo, y cuando finaliza desaparece. Esto se solucionó estableciendo como fecha de inicio y final el último día de clases de los niños, de tal forma que las actividades aparecen durante todo el año, y cualquier niño puede inscribirse en cualquier fecha del curso
- **The Events Calendar:** Es el plugin que permite crear los eventos explicados en el punto anterior
- **WooCommerce:** Uno de los plugins más importantes del sitio web. Permite ofrecer cualquier producto o servicio como una venta. Así, se ha establecido como servicio de venta la propia cuota anual de pertenencia al AMPA que, al realizar la compra, lleva directo a la pasarela de pago TPV virtual de Redsys

- **WPForms Lite:** Permite crear un formulario de contacto muy fácilmente mediante arrastrar y soltar
- **Yoast SEO:** Es una solución SEO que incluye análisis de páginas y mapas de sitio en XML, para lograr un mejor posicionamiento en los motores de búsqueda

El tema elegido como base para desarrollar el sitio web fue GeneratePress. Se eligió éste tema por la versatilidad y facilidad de integración con la mayoría de plugins de WordPress.

Las capturas del producto final pueden verse en el Anexo 12.3.

Una vez finalizada la web, se creó un usuario administrador *presidente* con una contraseña que fue dado al presidente de la asociación, que es quien llevará la gestión de mantenimiento del sitio web. Como puede ver en el Anexo 12.4, ya se ha ido añadiendo más información a algunas de las secciones.

4.5. Integración de Redsys y WooCommerce

El proveedor de Redsys envió por correo electrónico un tutorial para lograr la instalación del TPVvirtual, que se adjunta como Anexo 12.5.

Igualmente se explicarán una serie de pasos que no aparecen en dicho tutorial, por lo que se tuvo que recurrir a fuentes externas del proveedor.

Uno el 3 paso: “Realice la integración técnica” no aparece la elección del Entorno de Redsys de prueba, el cual es *Sis-t*, y que sin esa opción sería imposible realizar el siguiente paso de realizar las pruebas de test [5]:

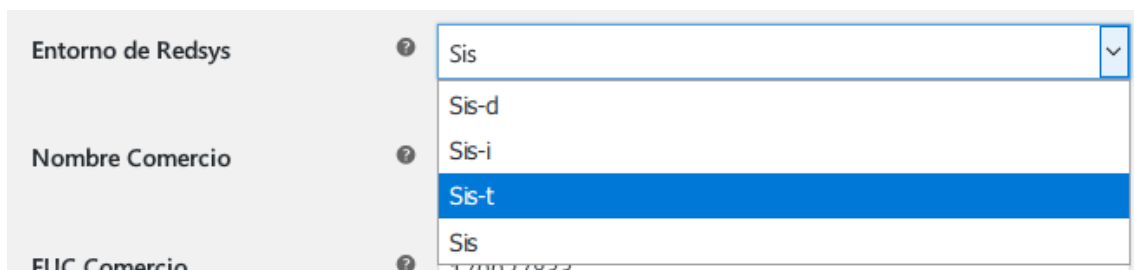


Figura 6.5.1. Selección del entorno de pruebas Sis-t

En cuanto al 5 paso: “Paso a real”, Redsys envía nuevamente un correo electrónico con las claves del entorno real. Nuevamente deja de aparecer la información relativa a establecer el Entorno de Redsys a real, que es con la elección de la opción *Sis*.

En cuanto a WooCommerce, sólo basta con instalar y darle a *siguiente* para empezar a usarlo. La integración de ambos plugins se realiza de forma automática mediante la

instalación de los dos [6]. Cabe precisar que, aunque estén disponibles en el repositorio de plugins de WordPress, ambos fueron descargados desde las fuentes que Redsys pone a disposición.

4.6. Certificado SSL

Secure Sockets Layer, capa de sockets seguros, es una tecnología estándar para mantener un nivel mínimo de seguridad en una conexión a Internet, así como para proteger la información confidencial que es enviada entre dos sistemas e impedir que terceras personas puedan leer o modificar cualquier dato que se está transfiriendo.

Un certificado SSL utiliza algoritmos de cifrado para codificar los datos que se transmiten. Esta información puede ser cualquier dato personal como números de tarjeta de crédito u otros datos bancarios, nombres y direcciones.

Aunque Redsys brinda seguridad y transparencia de cara al usuario en los pagos que se realizan desde la web, se ha considerado necesario un certificado SSL para asegurar aún más la transferencia de información entre los navegadores y el servidor de alojamiento.

El precio ha sido de 5,99 y ha sido comprado al mismo proveedor DonDominio, que permite una fácil instalación:



DonDominio Domain SSL, es uno de los certificados más económicos del mercado, aún así dispone de una de las protecciones más fuertes y flexibles, proporciona una garantía de \$10.000 y es generado en sólo 3 minutos.

Es un producto **dirigido a particulares, pequeñas empresas y Pymes** que buscan obtener un certificado SSL sin necesidad de proporcionar documentación adicional, tal y como ocurriría con los certificados de validación de empresa y extendida.

Cada tipo de certificado SSL precisa de un funcionamiento correcto a nivel de navegador. **Los certificados DonDominio son compatibles con el 99,3% de los navegadores**, prácticamente el mismo porcentaje en comparación a certificados más caros. Obtén el DonDominio Site Seal de forma totalmente gratuita al contratar tus **certificados SSL DonDominio** y permite a tus visitantes ver al instante que tu sitio web está protegido por un cifrado de 256-bit.

DonDominioSSL
POWERED BY **COMODO**

Validación	Dominio
Garantía	\$10.000
Cifrado	>256-bit
Clave	2048 bits
Subdominios (Wildcard)	✘
Barra verde	✘
Site Seal	Estático
Servidores ilimitados	✔
Años	1-2
Free Reissue	✔

[Comparar certificados](#)

Figura 4.6.1. Descripción del certificado SSL comprado

CONCEPTO	CANTIDAD	IMPORTE
Certificado SSL: www.ampaensanche.es DonDominio Domain SSL	1 año/s x 4,95 €	4,95 €
	Subtotal	4,95 €
	Cuota IVA (21 %)	1,04 €
	Total	5,99 €

Figura 4.6.2. Factura del certificado SSL

Después de comprar el certificado toca la instalación de éste en los servidores. La instalación consiste en asociar el subdominio comprado ampaensanche.es con el certificado. Una vez más, DonDominio permite una instalación rápida y sencilla a través de una guía a disposición de sus usuarios.

Se han incluido las capturas de la instalación como Anexo 12.6.

Con la instalación del certificado no bastaba [10][16], puesto que ahora tocaba configurar algunos parámetros de los ajustes de WordPress para que todo el contenido (imágenes, código JavaScript y código CSS) fuese cargado con las propiedades del protocolo HTTPS. Aquí entra en juego el plugin *really-simple-ssl* que fija automáticamente los esquemas y cambia el protocolo de HTTP a HTTPS.

También fue necesario añadir manualmente una “s” a las direcciones que aparecen en los ajustes de WordPress:

Dirección de WordPress (URL)

Dirección del sitio (URL)

Figura 4.6.3. Añadir la S a HTTP

Al finalizar todo lo anterior, al cargar el sitio web aparece con un candado verde que indica que cualquier usuario que visite la web, puede navegar de forma segura por ella:

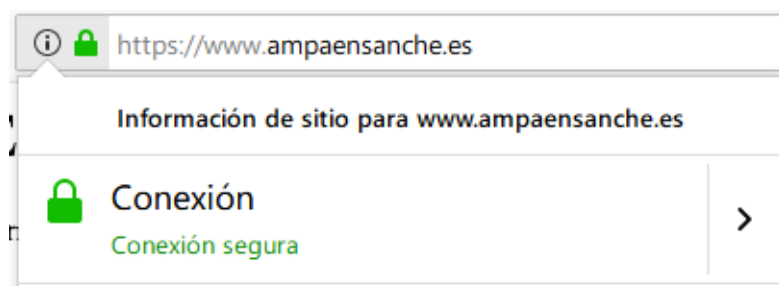


Figura 4.6.4. Imagen de conexión segura después de la instalación y configuración del certificado SSL

4.7. Plugin iThemes Security

Un paso más hacia conseguir un sitio web seguro pasa por la instalación de este plugin[3]. Los ataques más comunes frente a un sitio web son los siguientes:

- **Inyección de código malicioso:** aprovechando vulnerabilidades del código o de los propios plugin
- **Ataques de fuerza bruta o DDoS:** para acceder como administrador del sitio
- **Malware en el servidor:** que infecta a los visitantes del sitio web

Este plugin aplica dos técnicas de seguridad. Una de ellas es la ocultación, con la que se consigue los siguientes objetivos:

- Cambia las direcciones de acceso al panel de control de WordPress de login
- Desactiva la posibilidad de mantener la sesión abierta durante un tiempo
- Cambia la ruta al contenido de WordPress alojado en *wp-content*

La otra técnica es de protección y consigue, entre otros, los siguientes objetivos:

- Analiza el sitio y corrige vulnerabilidades
- Bloquea bots
- Fortalece la seguridad del servidor
- Detecta y bloquea numerosos ataques al sistema de archivos y base de datos

4.8. Posicionamiento SEO

A la hora de desarrollar el sitio web, es importante tener en cuenta ciertos criterios que a la larga van a ayudar a posicionar mejor el sitio web creado.

Al instalar WordPress, un plugin que ayuda mucho en la creación de un buen contenido que permita lograr ese posicionamiento es Yoast SEO. Permite una optimización elevada en comparación con el resto de plugins dedicados a esta temática. Es el plugin de SEO con mejor valoración y más usado por los sitios web creados con WordPress.

Es posible optimizar cada página web individualmente, y siguiendo las directrices marcadas por este plugin, es posible conseguir dicha optimización:

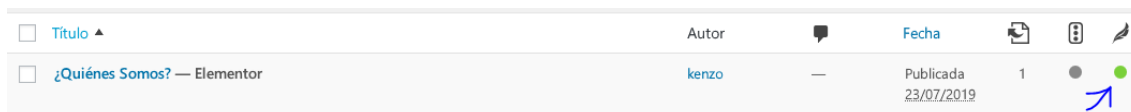


Figura 6.7.1. Optimización SEO a través de YoastSEO conseguida

También es importante activar la visibilidad para los motores de búsqueda que al iniciar un proyecto web en WordPress suele venir desactivada:

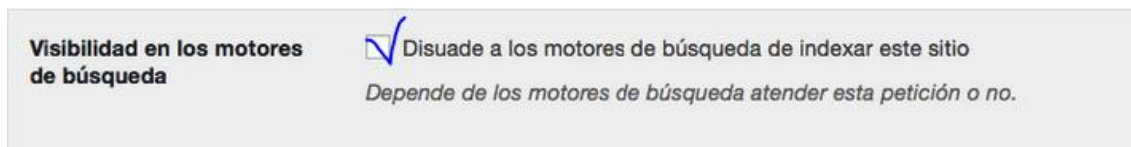


Figura 6.7.2. Activación de la visibilidad para motores de búsqueda

Otra opción a destacar es la elección de *Nombre de entrada* como ajuste común, puesto que la estructura de las URL del sitio web es más limpia y estructurada:



Figura 6.7.3. Selección de Nombre de la entrada

Como última recomendación básica, puesto que hay muchísima variedad de tips, incluyendo la instalación de plugins, para lograr un mejor posicionamiento, está el crear contenido de calidad. A la hora de redactar la información dentro de las páginas web, es importante utilizar palabras clave que puedan ayudar al posicionamiento web. Esto también se consigue mediante el uso correcto de las etiquetas H1, H2, H3, H4, H5 y H6.

5. Fase de pruebas

La fase de pruebas es una parte importante a llevar a cabo cuando se finaliza el desarrollo de un sitio web, puesto que permite ofrecer una perspectiva de su rendimiento y la capacidad de respuesta a las peticiones de acceso a éste. Dentro de la variedad de pruebas, una de las más importantes es la prueba de velocidad de carga, puesto que ayuda a determinar qué se puede mejorar para reducir el tiempo de espera cuando un usuario quiere acceder al sitio web.

Para la velocidad de carga existe un sitio web que realiza las pruebas y muestra los resultados. Es WebPageTest[2], y estos son los resultados de la ejecución de la prueba:



Figura 5.1. Resultado del test de velocidad de carga

- **First Byte Time:** indica el tiempo que el navegador espera antes de recibir su primer byte de datos del servidor
- **Keep-alive Enabled:** se refiere a la reutilización de conexiones
- **Compress Transfer:** es la transferencia de datos comprimida
- **Compress Images:** transferencia de imágenes comprimidas y optimizadas
- **Cache Static Content:** comprueba si el servidor usa la cache correctamente
- **Effective Use of CDN:** servidor CDN (Content Delivery Network), recomendado cuando se ofrecen servicios a países que no sea el país donde está contratado el hospedaje

Los grados se evalúan en porcentaje, pero cada rango de porcentaje equivale a la escala siguiente:

- La letra **F** comprende los valores numéricos **0-59%**
- La letra **D** comprende los valores numéricos **60-69%**
- La letra **C** comprende los valores numéricos: **70-79%**
- La letra **B** comprende los valores numéricos: **80-89%**
- La letra **A** comprende los valores numéricos: **90% +**

Figura 5.2. Rangos de porcentaje de los valores del test

El escenario ideal para cualquier sitio web es alcanzar las 6 letras A en cada uno de los indicadores, o cifras cercanas.

Teniendo en cuenta esto, en vista de los resultados obtenidos, y en qué parámetros es mejorable el sitio web del AMPA, se obtiene la siguiente conclusión:

Teniendo en cuenta que el primer parámetro *Fisrt Byte Time* depende en bastante medida del servidor con el que se tiene contratado el hosting, la solución pasaría por contratar un servidor con mejores prestaciones, pero en cualquier caso puede verse que no está directamente relacionado con un mal desarrollo del sitio web.

A su vez, teniendo en cuenta que el sitio web del AMPA no ofrece servicios a otros países, no es necesario contratar un servidor CDN, y este parámetro bien se podría obviar.

El sitio web del AMPA cumple con creces, de manera general, las pruebas de velocidad de carga.

6. Accesibilidad y Usabilidad

6.1. Accesibilidad

Accesibilidad se refiere al conjunto de tecnologías, normas de aplicación y diseño que facilitan a las personas con algún tipo de discapacidad, a hacer uso del sitio web.

En este apartado se realiza un estudio sobre la accesibilidad del sitio web del AMPA Ensanche. Existen varias guías y pautas a seguir que ayudan a garantizar la accesibilidad de un sitio web. Para este caso se ha seguido la normativa referente a la Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG) 2.0. Estas pautas cubren un rango amplio de recomendaciones, para conseguir un sitio web más accesible, son las siguientes:

- **Perceptible:** la información y los componentes de la interfaz de usuario se han de presentar a los usuarios de forma que puedan percibirlos sin dificultad
- **Operable:** los elementos de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables
- **Comprensible:** la información y el uso de la interfaz debe ser comprensible
- **Robusto:** El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una gran variedad de aplicaciones de usuario, incluidas las ayudas técnicas.

Para realizar una prueba de accesibilidad se ha utilizado la herramienta online TAW, que sigue las pautas de WCAG 2.0, con un nivel de análisis AA, y sobre las tecnologías HTML y CSS:

Categoría	Ícono	Cantidad	Criterios de éxito	Acción recomendada
Problemas	✖	9	4	Son necesarias correcciones
Advertencias	⚠	14	7	Es necesario revisar manualmente
No verificados	?	16	16	Comprobación completamente manual

Resumen de problemas y advertencias:

- Problemas (9):** 2 Perceptible, 4 Operable, 0 Comprensible, 3 Robusto.
- Advertencias (14):** 10 Perceptible, 4 Operable, 0 Comprensible, 0 Robusto.
- No verificados (16):** 3 Perceptible, 7 Operable, 5 Comprensible, 1 Robusto.

Recurso: <http://ampaensanche.es> Fecha: 12/09/2019 17:42 Pautas WCAG 2.0 Nivel del análisis: AA Tecnologías: HTML, CSS

Se puede observar, según los resultados, que hay pocos problemas encontrados, al igual que las advertencias.

6.2. Usabilidad

Se refiere a la capacidad de que un herramienta o tecnología se muestre de manera intuitiva, fácil de aprender y de manejar por una persona. Por tanto, que sea amigable y fácil de usar por los usuarios.

A partir del estudio de distintos sitios web en la fase de análisis y en el estado del arte, se han podido conseguir algunas ventajas a la hora de desarrollar el sitio web:

- Que sea más rápido y eficiente a la hora de cargar contenidos y navegar
- Fácil y rápido de aprender a usar por el usuario
- Obtención de los usuarios de autonomía y satisfacción
- Reducción de cantidad de errores producidos por los usuarios
- Bajos costes de aprendizaje, mantenibilidad y ayudas a los usuarios
- Alta fidelización del usuario

Para conseguir una buena usabilidad, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos [1]:

- **Contenidos:** que no sobrecarguen de información al usuario, manteniendo una buena estructura y jerarquía
- **Menús:** situarlo en un lugar estratégico y apropiado, fácil de acceder a él y que incluya todas las secciones del sitio web de manera óptima
- **Responsive:** se ha tenido muy en cuenta la buena visualización de los contenidos en todo tipo de dispositivos, de forma que el usuario esté cómodo navegando por el sitio web tanto desde un pc, como de un Smartphone
- **Colores:** los colores elegidos han sido tonos que permitan una lectura agradable de la información, y creando una combinación que identifique a todo el sitio de manera unívoca
- **Fácil interacción:** el usuario dispondrá de un sitio web de fácil manejo y visualización de contenidos

7. Licencia Software y Documental

Copyright (C) 2019 Sergio Arturo Márquez Rocha.

Se otorga el permiso para copiar, distribuir y / o modificar este documento bajo los términos de la Licencia de Free Documentation License de GNU, Versión 1.3 o cualquier versión posterior publicada por la Free Software Foundation.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation.



Figura 7.1. GFDL

Copyright (C) 2019 Sergio Arturo Márquez Rocha.

Este programa es software libre: usted puede redistribuirlo y/o modificarlo según los términos de la General Public License de GNU publicada por la Free Software Foundation, ya sea la versión 3 de la Licencia, o (a su elección) cualquier versión posterior.

Este programa se distribuye con la esperanza de que sea útil, pero SIN NINGUNA GARANTÍA; sin ni siquiera la garantía implícita de COMERCIALIZACIÓN o APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.



Figura 7.2. GPL Free software

ESTE SOFTWARE ES SUMINISTRADO POR SERGIO ARTURO MÁRQUEZ ROCHA Y CUALQUIER GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO,

PERO NO LIMITANDO A: LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, SON RECHAZADAS. EN NINGÚN CASO SERGIO ARTURO MÁRQUEZ ROCHA O COLABORADORES SERÁN RESPONSABLES POR NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EJEMPLAR O CONSECUENCIAL (INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A: LA ADQUISICIÓN O SUSTITUCIÓN DE BIENES O SERVICIOS, LA PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS; O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) O POR CUALQUIER TEORÍA DE RESPONSABILIDAD, YA SEA POR CONTRATO, RESPONSABILIDAD ESTRICTA O AGRAVIO (INCLUYENDO NEGLIGENCIA O CUALQUIER OTRA CAUSA) QUE SURJA DE CUALQUIER MANERA DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI SE HA ADVERTIDO DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

8. Ley de Protección de Datos

La Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD) [11], desarrolla el REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos.

Cualquier formulario que aparezca en un sitio web, que recoja información personal de los usuarios, como el formulario de contacto del sitio web del AMPA, tendrá que ser adaptado de tal forma que cumpla con el reglamento.

Está a disposición de los usuarios que utilicen el sitio web del AMPA la Política de Privacidad y el Aviso Legal.

- **Política de Privacidad:** especifica las intenciones, finalidad, periodo de conservación que tiene el AMPA acerca de la información recogida a través de la navegación el sitio
- **Aviso Legal:** es una cláusula informativa referente a quién está detrás del sitio web. Es de carácter obligatorio que aparezca reflejado en el sitio los datos del AMPA, información sobre el acceso y uso del sitio web, dirección de contacto, etc.

9. Glosario

Abreviatura	Significado
AMPA	Asociación de Madres y Padres de Alumnos
CEIP	Colegio de Educación Infantil y Primaria
CMS	Content Management System
SEO	Search Engine Optimization
GPL	General Public License
TPV	Terminal Punto de Venta
CVC	Código de verificación
IP	Internet Protocol
PHP	Hypertext Preprocessor
MVC	Modelo-Vista-Controlador
HTML	HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
UML	Unified Modeling Language
SSL	Secure Sockets Layer

10. Conclusión

Durante todo el proceso de desarrollo del sitio web se han visto lenguajes de programación ya conocidos como HTML, PHP o MySQL, pero otros no tanto como CSS y JavaScript. Se han integrado en la implementación muchas competencias y enseñanzas aprendidas durante los años de carrera, y también se han aprendido aspectos desconocidos hasta ahora, como el posicionamiento SEO, algo no visto en Ingeniería Informática, pero que gracias a la forma de aprendizaje autodidacta y de saber buscar, transmitido a los alumnos en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel por los profesores, es posible poder aprender algo sin mucho esfuerzo debido a la base de conocimientos que se inculca durante los años.

A nivel académico, esa base de conocimientos tiene su origen desde los conceptos vistos en distintas asignaturas que, en mayor o menor medida, están relacionadas con el desarrollo web, tales como:

- **Diseño y administración de redes:** en la que se presentaron fundamentos de Internet usados en este proyecto, tales como las direcciones IP que usan los navegadores y protocolos vistos como TCP/IP
- **Interacción persona ordenador:** que tiene como competencias la accesibilidad y usabilidad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
- **Bases de datos:** aunque esta asignatura se refleje en este proyecto en menor medida de lo que cabría esperar, no se concibe el inicio de un sitio web en WordPress sin haber creado una base de datos MySQL
- **Ingeniería del software:** que durante la fase de diseño fue necesario crear diagramas de casos de uso, permitiendo obtener una visión general de los objetivos planteados que debe cumplir el sistema al ser finalizado
- **Seguridad informática:** en la que se enseña la capacidad de evaluar la situación de la seguridad de un sistema informático y sus aplicaciones
- **Sistemas de información:** que entre sus competencias está el conocer los niveles de seguridad de los ficheros de datos relativos a la nueva Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD) y el tratamiento de éstos

El sitio web está pensado para que pueda mantenerlo una persona sin un nivel de conocimientos informáticos elevados. Pueden añadirse nuevas funcionalidades, de hecho, en su momento pidieron, a ser posible, la creación de un espacio donde los administradores del sitio compartan ideas, información, sólo accesible por ellos.

No se tuvieron muchos problemas en la toma de decisiones de implementación del sitio web, puesto que el presidente del AMPA dio carta blanca para poder gestionar la implementación de las secciones.

Como se ha comentado al principio del documento, la idea de combinar distintas herramientas tecnológicas de forma que todo funcione como un todo, puede parecer a priori toda una aventura, pero se ha visto que nada más lejos de la realidad. Se ha comprobado que desde WordPress, la mayoría de inconvenientes tiene una solución. Si durante el desarrollo ha surgido un problema, lo más probable es que le haya pasado a otro.

La experiencia del TFG ha sido bastante cercana a la realidad laboral, prueba de ello es que no ha sido un proyecto de uso y olvido, a día de hoy está siendo usado por los clientes a los que iba destinado. Hicieron falta algunas reuniones para llegar a concretar la idea aproximada de lo que el cliente quería, algo que es enriquecedor, puesto que, si se presenta otra oportunidad de realizar un proyecto similar, se tiene la experiencia para saber por dónde empezar y qué preguntas realizar al cliente para aprovechar al máximo todas las reuniones.

11. Referencias bibliográficas

- [1] ABASCAL, J., et al. La interacción persona–ordenador. de. Lorés J. Libro electrónico editado por AIPO. Ed. 2006.
- [2] Administrando WordPress [Internet]. [actualizado 29 dic 2015; 12 sep 2019]. Cómo hacer un test de velocidad de carga de una web con WebPageTest. Disponible: <https://www.administrandowp.com/acelerar-wordpress/webpagetest/>
- [3] Administrando WordPress [Internet]. [actualizado 19 sep 2017; 20 ago 2019]. Te explico cómo configurar el plugin de seguridad iThemes Security. El tutorial que buscas para proteger tu WordPress. Disponible en: <https://www.administrandowp.com/proteger-wordpress/ithemes-security/>
- [4] Antevenio [Internet]. [actualizado 27 jun 2017; 12 may 2019]. Los 6 mejores gestores de contenido (CMS). Disponible en: <https://www.antevenio.com/blog/2017/06/los-6-mejores-gestores-de-contenido-cms/>
- [5] Colibris [Internet]. [actualizado 28 nov 2018; 18 jul 2019]. Cómo configurar un TPV Virtual en WooCommerce con Redsys (Serviredm 4B y Cajas Rurales). Disponible en: <https://colibris.es/como-configurar-tpv-virtual-en-woocommerce/>
- [6] Creatiburón [Internet]. [actualizado 15 ago 2017; 18 jul 2019]. Cómo configurar la pasarela de pago con Redsys en WooCommerce. Disponible en: <https://www.creatiburon.com/como-configurar-la-pasarela-de-pago-con-redsys-en-woocommerce/>
- [7] FONTELA, Carlos. UML: modelo de software para profesionales. Alfaomega, Ed. 2012.
- [8] Fullweb [Internet]. [13 may 2019]. Drupal: ¿Qué es y por qué deberías utilizarlo? Disponible en: <https://www.fullweb.es/blog/drupal-que-es-y-por-que-deberias-utilizarlo>
- [9] Ionos [Internet]. [actualizado 23 ene 2017; 20 may 2019]. Prestashop, la plataforma comercial europea. Disponible en: <https://www.ionos.es/digitalguide/hosting/cms/prestashop-el-sistema-modular-para-ecommerce/>

- [10] Javier Balcázar [Internet]. [actualizado 5 feb 2018; 10 ago 2019]. Cómo instalar un certificado SSL y activar HTTPS en WordPress. Disponible en: <https://www.javierbalcazar.com/instalar-certificado-ssl-https-wordpress/>
- [11] Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD).
- [12] Norma ISO/IEC 25000 SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation), 2005.
- [13] Octuweb [Internet]. [actualizado 14 oct 2015; 14 may 2019]. Adiós bases de datos, construyendo sitios rápidos con Grav. Disponible en: <https://octuweb.com/construyendo-sitios-rapidos-con-grav/>
- [14] PRESSMAN, Roger. Ingeniería del software. McGraw-Hill, Ed. 2005.
- [15] Raiola Networks [Internet]. [actualizado 29 nov 2017; 12 may 2019]. Cuáles son los gestores de contenido web más utilizados. Disponible en: <https://raiolanetworks.es/blog/cms-o-gestores-de-contenido-web-mas-utilizados/>
- [16] SucuriBlog [Internet]. [actualizado 27 abr 2016; 10 ago 2019]. Cómo arreglar contenido mixto con HTTPS. Disponible en: <https://blog.sucuri.net/espanol/2016/04/como-arreglar-contenido-mixto-con-https.html>
- [17] TFG Aitor Mari Martínez, 2019. <https://www.colegiolasvinas.com/ampa/>
- [18] Victor Tisnado [Internet]. [actualizado 14 feb 2018; 25 may 2019]. Comparativa: 12 CMS no tradicionales para probar en 2018. Disponible en: <https://victortisnado.com/blog/12-cms-no-tradicionales-para-probar/>
- [19] Webempresa [Internet]. [actualizado 23 feb 2018; 13 may 2019]. ¿Qué es un CMS? Conoce los mejores gestores de contenido. Disponible en: <https://www.webempresa.com/blog/que-es-cms-los-mejores-gestores-de-contenido.html>
- [20] WordPress [Internet]. [27 may 2019]. Roles y Capacidades. Disponible en: https://codex.wordpress.org/es:Roles_y_Capacidades

12. Anexos

12.1. Tabla comparativa de los distintos CMS

	WordPress	TYPO3	Joomla!	Drupal	Contao	Dreamweaver	Craft	Grav
Licencia	GNU GPL+2	GPL	GNU GPL v2	GPL	LGPL	Comercial	Comercial	MIT
Servidor web	Cualquier con soporte PHP y MySQL.	Apache, Nginx, MS ISS	Apache, Nginx, MS ISS	Cualquiera con soporte PHP	Cualquiera con soporte PHP y MySQL	Apache, MySQL, PHP	Apache, Nginx, MS ISS	Apache, Nginx, PHP
Base de datos	MySQL, MariaDB	MySQL, PostgreSQL, Oracle, Firebird, MS SQL Server	MySQL, MS SQL Server, PostgreSQL, MariaDB	MySQL, MariaDB, PostgreSQL, SQLite	MySQL	MySQL, MariaDB, PostgreSQL, Oracle, MS SQL	MySQL, InnoDB	No necesita
Lenguaje de plantillas	PHP	Fluid	PHP	PHP	PHP	HTML, PHP, JavaScript	PHP	PHP
Plugins	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Contempla estándares web actuales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Grupos de usuarios	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Editor WYSISYG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Con plugin	Con plugin
Importar multimedia	Con plugin	✓	Con plugin	✓	✓	✓	Con plugin	X
Blog	✓	Con plugin	Con plugin	✓	✓	✓	✓	✓
Revisión de ortografía	✓	✓	Con plugin	✓	✓	X	X	X
Etiquetado	✓	✓	✓	Con plugin	Con plugin	✓	✓	✓
Vista previa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Función de búsqueda	✓	✓	✓	✓	Con plugin	✓	Con plugin	Con plugin
Soporte multilingüe	Con plugin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
URL friendly	✓	Con plugin	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Edición de metadatos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Diseño web responsivo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Con plugin	✓
Documentación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tutoriales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Comunidad de apoyo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Figura 12.1. Tabla comparativa de los distintos CMS [18] [19]

12.2. Instalación de WordPress

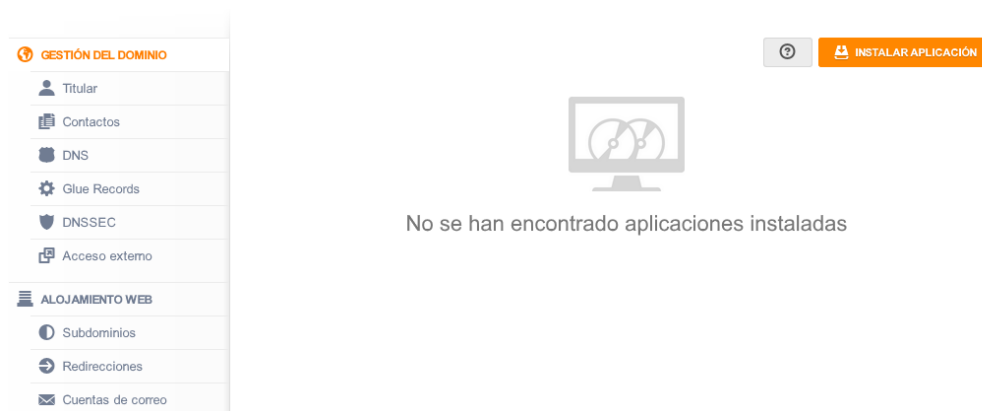


Figura 12.2.1. Instalador de aplicaciones



WordPress ★
Blogs • PHP & MySQL
WordPress es un sistema de gestión de contenido enfocado a la creación de blogs (sitios web periódicamente actualizados). WordPress se ha convertido en el CMS más popular de la blogosfera.

INSTALAR

Versión: 5.2.2
Tamaño: 40,67 MB

Figura 12.2.2. Selección de aplicación WordPress

Instalador de aplicaciones

< Volver al dominio

ampaensanche.es

1. Ruta de instalación

/

CREAR SUBDOMINIO

2. Base de datos de instalación

Base de datos	Creación	Admin
No hay bases de datos creadas para este dominio.		

CREAR BASE DE DATOS

3. Configuración inicial de WordPress

Configuración de la Base de Datos

Prefijo de las tablas (BBDD)

Configuración del Sitio

Nombre del sitio

Descripción del sitio

Cuenta de administrador

Usuario administrador


Contraseña administrador

Email administrador

Elige idioma

Idioma

Proceso de instalación de:



WordPress
Versión 5.2.2

ELEGIR OTRA APLICACIÓN

Importante

Al instalar una aplicación, el sistema sobrescribirá los archivos que existan actualmente en el directorio. Si estás utilizando otra aplicación o dispones de archivos en él te recomendamos realizar una copia de seguridad con antelación para evitar problemas. No nos hacemos responsables de problemas causados en estas situaciones.

INSTALAR

Figura 12.2.3. Rellenar parámetros e instalar WordPress

12.3. Sitio web creado

AMPA Ensanche

Asociación de Madres y Padres del CEIP Ensanche Teruel



[Inicio](#) [¿Quiénes Somos?](#) [Info del cole](#) [Actividades extraescolares](#) [Contacta con nosotros](#) [Hazte Socio](#) [🛒](#)



Noticias de interés

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut elit tellus, luctus nec ullamcorper mattis, pulvinar dapibus leo.



[Política de privacidad](#) | [Aviso legal](#) | [¿Quiénes somos?](#) | [Contacta con nosotros](#)

© Todos los derechos reservados 2019
AMPA Ensanche Teruel
Gracias por visitarnos :)

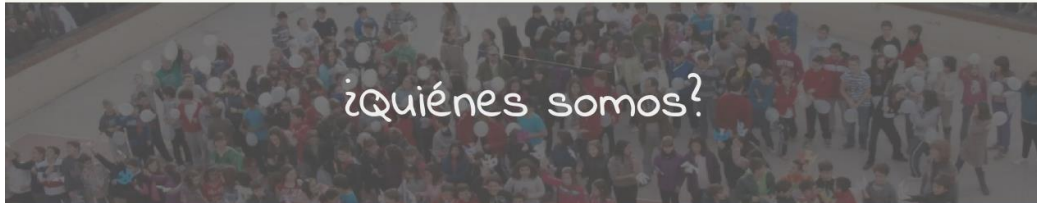
12.3.1. Sección Inicio

AMPA Ensanche

Asociación de Madres y Padres del CEIP Ensanche Teruel



[Inicio](#) [¿Quiénes Somos?](#) [Info del cole](#) [Actividades extraescolares](#) [Contacta con nosotros](#) [Hazte Socio](#)



Colegio de Educación Infantil y Primaria Ensanche

Somos la A.M.P.A. del colegio Ensanche de Teruel
una asociación sin ánimo de lucro al servicio de los padres, madres y
tutores legales de los alumnos de nuestro colegio.

La participación de los padres y madres de los alumnos es fundamental en la educación de nuestros hijos. Las asociaciones son una **herramienta importante en la sociedad** que nos permite colaborar con los centros sostenidos mediante fondos públicos, un logro que no pudo obtenerse sin las luchas sociales por la democracia que el movimiento de padres y madres realizaron durante la transición.

El artículo 27 de la Constitución española refleja este logro. Nos ampara en la participación activa como madres y padres en la organización de las actividades que desarrollan nuestros niños.

La Asociación de Madres y Padres de Alumnos del C.P. Ensanche, de la que forman parte casi todas las familias de niños/as que cursan estudios en el centro, tiene como objetivo, desde sus inicios y en colaboración con el colegio, **velar por los intereses**, tanto de los alumnos/as, en el aspecto académico, de actividades en horario no lectivo (extraescolares, deportivas,...), estancias en grupo al finalizar el curso (campamentos y viaje de fin de escolaridad), como de los progenitores, con charlas, cursos,... **facilitando la conciliación familiar**, con el servicio de comedor y el de desayuno, iniciados por la Asociación y, en la actualidad, gestionados por el centro, así como coordinar y encauzar cualquier inquietud que tenga el colectivo o alguno/s de sus miembros, haciéndola llegar al centro, organismo público, medios de comunicación...

Con este sitio web entramos en el siglo XXI, en ella podéis informarnos de cualquier circunstancia que sea de interés para la vida académica de vuestros hijos/as y para vosotros/as en relación con el desarrollo de la misma. Dispone de las prestaciones propias de esta herramienta de comunicación, aplicadas al colectivo (TPV, hojas de inscripción,...), así que esperamos que sea un canal de comunicación habitual para el colectivo, visitándola con cierta frecuencia, ya que también os avisaremos de la publicación de contenidos que puedan ser de vuestro interés a través de los enlaces de cada clase.

[Estatutos del A.M.P.A. del C.P. Ensanche](#)

[Política de privacidad](#) | [Aviso Legal](#) | [¿Quiénes somos?](#) | [Contacta con nosotros](#)

© Todos los derechos reservados 2019
AMPA Ensanche Teruel
Gracias por visitarnos :)

Figura 12.3.2. Sección ¿Quiénes somos?

AMPA Ensanche

Asociación de Madres y Padres en CEP Ensanche Turuel



Inicio | ¿Quiénes Somos? | Info del cole | Actividades extraescolares | Contacto con nosotros | Hoja Socio

Info del cole

Horarios

Jornada reducida (10 al 21 de septiembre y mes de junio)	Jornada normal (octubre a mayo)
09:00 - 09:45	09:00 - 10:00
09:45 - 10:30	10:00 - 11:00
10:30 - 11:15	11:00 - 11:45
Recreo	Recreo
11:45 - 12:30	12:15 - 13:15
12:30 - 13:00	13:15 - 14:00
Tutoría de madres y padres: lunes de 13 a 14 h	Tutoría de madres y padres: lunes de 13 a 14 h

Educación Infantil



- Para fomentar el desarrollo de la autonomía en el niño es necesario que se vaya reduciendo progresivamente la ayuda que prestan a la hora de comer, vestirse, asearse...
- Crear actitudes positivas respecto al colegio. Hablar sobre la escuela con vuestro hijo e interesarse todos los días por su jornada escolar (diálogo).
- El tiempo que está en casa puede dedicarlo a leerles cuentos, dialogar con ellos y, sobre todo, jugar con ellos. Controlar el tiempo que dedica en casa a ver la televisión y seleccionar los programas que ve.
- No se debe traer al colegio juguetes, golosinas ni objetos que puedan llevar a discusiones, peleas o distracciones.
- Es recomendable alimentos "saludables" para el almuerzo y evitar la bollería industrial, golosinas, etc.

Educación Primaria



- Diariamente, y a la misma hora, debe dedicar un tiempo a trabajar, estudiar, terminar trabajos, lectura...
- Los alumnos tienen que asistir a clase con el material necesario (cuadernos, ropa deportiva...) según indicaciones del profesorado.
- Cualquier otro material (juguetes, golosinas, etc.) no se debe llevar al colegio. Evitamos de este modo que los maestros tengan que retirar objetos que no contribuyen al correcto desarrollo de la actividad educativa.
- Controlen los trabajos escolares de sus hijos y la marcha del curso, dedicándose un tiempo diario. Interésense todos los días por su jornada escolar (diálogo) y envíen la agenda. Los maestros pueden orientar y explicar cómo pueden ayudar en casa.
- Cada día antes de ir al colegio deben revisar el horario y la cartera para comprobar que llevan todo lo necesario. Sin olvidar que, de manera autónoma, deben ir siendo ellos los responsables de estos tareas. Procurar que los niños traigan para el almuerzo alimentos saludables; eviten las chucherías como sustitutos del bocadillo.

Limpieza y aseo

- Es importante para la propia educación de los alumnos y el respeto para sus compañeros y maestros asistir al colegio aseados, con la ropa adecuada y limpia.
- En educación física, todos los alumnos han de usar ropa y calzado deportivo.
- Desde 1º de Educación Primaria se les inculcará el hábito del aseo tras la actividad física. Es necesario traer una bolsa pequeña de aseo: toalla, jabón y pañales.
- Se ruega encerrar la vigilancia de las cabezas para evitar la aparición de piojos; no se puede erradicar este problema si no hay una colaboración intensa de los padres.

Biblioteca

- Es importante para la propia educación de los alumnos y el respeto para sus compañeros y maestros asistir al colegio aseados, con la ropa adecuada y limpia.
- En educación física, todos los alumnos han de usar ropa y calzado deportivo.
- Desde 1º de Educación Primaria se les inculcará el hábito del aseo tras la actividad física. Es necesario traer una bolsa pequeña de aseo: toalla, jabón y pañales.
- Se ruega encerrar la vigilancia de las cabezas para evitar la aparición de piojos; no se puede erradicar este problema si no hay una colaboración intensa de los padres.

Política de privacidad | Aviso legal | ¿Quiénes somos? | Contacto con nosotros

© Todos los derechos reservados 2019
AMPA Ensanche Turuel
(Gracias por visitarnos :))

Figura 12.3.3. Sección Info del cole

AMPA Ensanche

Asociación de Madres y Padres del CEIP Ensanche Teruel



[Inicio](#) [¿Quiénes Somos?](#) [Info del cole](#) [Actividades extraescolares](#) [Contacta con nosotros](#) [Hazte Socio](#)

Actividades Extraescolares

La Asociación de Madres y Padres de Alumnos del Colegio Público ensanche organiza, a lo largo del curso e incluso una vez finalizado, las actividades que a continuación exponemos:

Actividades deportivas Organización de Equipos y Escuelas Deportivas de Fútbol y Baloncesto Material Deportivo para estas dos actividades Estampación de las equipaciones Disponibilidad de Instalaciones para la realización de las actividades	Actividades extraescolares Baile Moderno Gimnasia Rítmica Manualidades Pintura Inglés Aloha (Matemáticas del Ábaco) Informática Judo Jota Patinaje Patinaje Artístico Datchball Multideporte Educachef Teatro en Inglés
Campamentos Viaje con estancia en Campamentos al finalizar el curso escolar para los alum@s de Segundo, Tercero, Cuarto y Quinto curso de Educación Primaria.	Viaje de fin de escolaridad Para los alum@s de Sexto curso, también al finalizar el curso escolar, con la posibilidad de reducir el precio de la actividad mediante la venta de Lotería.

** La participación en todas estas actividades está supeditada al pago de la cuota anual (25 € por familia), que otorga la condición de socio.

Para una mejor organización de las actividades deportivas y extraescolares, os pedimos que realicéis la inscripción de vuestro hijo/a en cada una de las actividades que sean de vuestro interés:

- Pintura
- Baile moderno
- Gimnasia rítmica
- Manualidades
- Aloha (Matemáticas del Ábaco)
- Informática
- Judo
- Jota
- Patinaje
- Patinaje artístico
- Datchball
- Multideporte
- Educachef
- Teatro en Inglés
- Robótica
- Fútbol
- Baloncesto
- Voleibol
- Inglés

[Política de privacidad](#) | [Aviso legal](#) | [¿Quiénes somos?](#) | [Contacta con nosotros](#)

© Todos los derechos reservados 2019
AMPA Ensanche Teruel
Gracias por visitarnos :)

Figura 12.3.4. Sección Actividades Extraescolares

AMPA Ensanche

Asociación de Madres y Padres del CEIP Ensanche Teruel



[Inicio](#) [¿Quiénes Somos?](#) [Info del cole](#) [Actividades extraescolares](#) [Contacta con nosotros](#) [Hazte Socio](#)

Contacta con nosotros

Escríbenos!

Enviar



Correo electrónico
ensancheampa@gmail.com



Llámanos
660 453 150



Dirección
C/ José Torán nº 5 44002 TERUEL



Horario de secretaría del centro
Lun - Vie: 9:00 - 14:00



[Política de privacidad](#) | [Aviso legal](#) | [¿Quiénes somos?](#) | [Contacta con nosotros](#)

© Todos los derechos reservados 2019
AMPA Ensanche Teruel
Gracias por visitarnos :)

Figura 12.3.5. Sección Contacto

AMPA Ensanche

Asociación de Madres y Padres del CEIP Ensanche Teruel



[Inicio](#) [¿Quiénes Somos?](#) [Info del cole](#) [Actividades extraescolares](#) [Contacta con nosotros](#) [Hazte Socio](#) [🛒](#)

Inicio / Hazte Socio

Hazte Socio

Mostrando todos los resultados 1

Orden predeterminado ▾



Hazte Socio



25,00€

Añadir al carrito

Buscar ...

Archivo

[julio 2019](#)

[Política de privacidad](#) | [Aviso legal](#) | [¿Quiénes somos?](#) | [Contacta con nosotros](#)

© Todos los derechos reservados 2019
AMPA Ensanche Teruel
Gracias por visitarnos :)

Figura 12.3.6. Sección Hazte Socio

12.4. Sitio web en mantenimiento por el AMPA

AMPA Ensanche

Asociación de Madres y Padres del CSIP Ensanche Teruel



[Inicio](#) [¿Quiénes Somos?](#) [Info del cole](#) [Actividades extracurriculares](#) [Contacta con nosotros](#) [Hazte Socio](#)



Noticias de interés

CUOTA DE ASOCIADO

Podéis realizar el ingreso, *25 euros* por familia y año, desde este momento, por transferencia o en metálico, en la cuenta de Caja Rural *ES12 3080 0041 71 1000949725* o a través de la *TPV* que aparece en esta misma página, en la sección "*hazte socio*"

HORARIOS DE ENTRENAMIENTOS

FUTBOL

Infantil ... *martes y jueves de 16'15 h. a 17'15 h.*

Primero ... *lunes y miércoles de 16'15 h. a 17'15 h.*

Segundo ... *lunes y miércoles de 17'15 h. a 18'15 h.*

Tercero ... *lunes y miércoles de 17'00 h. a 18'00 h.*

Cuarto ... *martes y jueves de 17'15 h. a 18'15 h.*

Todos los equipos entrenan en *Santa Emerenciana*, excepto el equipo de Tercero, que lo hará en la pista del polideportivo *San Fernando*.

BALONCESTO

Todos los equipos entrenan *lunes y miércoles* a partir de las *16'00 h.*



[Política de privacidad](#) | [Aviso legal](#) | [¿Quiénes somos?](#) | [Contacta con nosotros](#)

© Todos los derechos reservados 2019
AMPA Ensanche Teruel
Gracias por visitarnos :)

Figura 12.4.1. Sección Inicio

AMPA Ensanche

Asociación de Madres y Padres del CEIP Ensanche Teruel



[Inicio](#) [¿Quiénes Somos?](#) [Info del cole](#) [Actividades extraescolares](#) [Contacta con nosotros](#) [Hazte Socio](#)

Actividades Extraescolares

La Asociación de Madres y Padres de Alumnos del Colegio Público Ensanche organiza, a lo largo del curso e incluso una vez finalizado, las actividades que a continuación exponemos:

Actividades deportivas Organización de Equipos y Escuelas Deportivas de Fútbol y Baloncesto Material Deportivo para estas dos actividades Estampación de las equipaciones Disponibilidad de Instalaciones para la realización de las actividades	Actividades extraescolares Baile Moderno Gimnasia Rítmica Manualidades Pintura Inglés Aloha (Matemáticas del Ábaco) Informática Judo Jota Patinaje Patinaje Artístico Datchball Multideporte Educachef Teatro en Inglés
Campamentos Viaje con estancia en Campamentos al finalizar el curso escolar para los alum@s de Segundo, Tercero, Cuarto y Quinto curso de Educación Primaria.	Viaje de fin de escolaridad Para los alum@s de Sexto curso, también al finalizar el curso escolar, con la posibilidad de reducir el precio de la actividad mediante la venta de Lotería.

La participación en todas estas actividades está supeditada al pago de la **cuota anual (25 € por familia)**, que otorga la condición de socio.

Para la organización de las actividades deportivas y extraescolares, os pedimos que realicéis la preinscripción de vuestro hijo/a en cada una de las actividades que sean de vuestro interés:

- Pintura
- Baile moderno
- Gimnasia rítmica
- Manualidades
- Aloha (Matemáticas del Ábaco)
- Informática
- Judo
- Jota
- Patinaje
- Patinaje artístico
- Datchball
- Multideporte
- Educachef
- Teatro en Inglés
- Robótica
- Fútbol
- Baloncesto
- Voleibol
- Inglés

ACTIVIDADES EXTERNAS

CICLISMO ... Sportech (Alex) 605 685 263

TEATRO ... TdeTeatro 607 767 060

TENIS ... Ludos (David) 625 909 172

AJEDREZ ... Club de Ajedrez 616 465 227

[Política de privacidad](#) | [Aviso legal](#) | [¿Quiénes somos?](#) | [Contacta con nosotros](#)

© Todos los derechos reservados 2019
AMPA Ensanche Teruel
Gracias por visitarnos :)

Figura 12.4.2. Sección Actividades Extraescolares

AMPA Ensanche

Asociación de Madres y Padres del CEIP Ensanche Teruel



[Inicio](#) [¿Quiénes Somos?](#) [Info del cole](#) [Actividades extraescolares](#) [Contacta con nosotros](#) [Hazte Socio](#)

Contacta con nosotros

Escríbenos!

Enviar



Correo electrónico
ensancheampa@gmail.com



Whatsapp
660 453 150



Dirección
C/ José Torán nº 5 44002 TERUEL



Horario de secretaría del centro
Lun - Vie: 9:00 - 14:00

Como novedad para este curso, vuestras consultas, quejas, sugerencias... habréis de realizarlas por whatsapp o e-mail, entendemos que es interesante para una mejor atención a cada usuario.



[Política de privacidad](#) | [Aviso legal](#) | [¿Quiénes somos?](#) | [Contacta con nosotros](#)

© Todos los derechos reservados 2019
AMPA Ensanche Teruel
Gracias por visitarnos :)

Figura 12.4.3. Sección Contacto

12.5. Instalación de TPV virtual

1º PASO. ACCEDA Y CAMBIE SU CONTRASEÑA

Antes de nada, por seguridad, le recomendamos que acceda a la web de administración del tpv virtual en entorno de PRUEBAS para establecer una nueva contraseña. Siga los siguientes pasos:

1. La url de acceso al Módulo de Administración del entorno de test es:

<https://sis-t.redsys.es:25443/canales/>

Si el link no funciona, por favor, copie directamente la url en la barra de direcciones de su navegador.

2. Introduzca en el campo **Usuario: 170027833-001**
3. Introduzca en el campo **Password: 170027833-001**
4. Haga click en el botón **Aceptar**
5. Le aparecerá un mensaje: **"Su contraseña ha caducado, por favor modifíquela"**
6. Haga click en el botón **Aceptar**
7. Introduzca su **Contraseña actual**.
8. Elija una **Nueva contraseña**. Mínimo 6 caracteres. Debe recordar esta contraseña. Si la integración la va a realizar un técnico, deberá facilitársela.
9. Introduzca una segunda vez la nueva contraseña en **Confirmar contraseña**.
10. Pulse el botón **Aceptar**

Enhorabuena!!! ha accedido al Módulo de Administración y establecido su nueva contraseña

IMPORTANTE: El TPV Virtual es de fácil instalación, pero se requieren conocimientos informáticos para integrar la tienda con la pasarela de pago (TPV Virtual). Es responsabilidad del comercio aportar este conocimiento, bien por experiencia propia, o mediante la contratación de un proveedor.

Para iniciar la integración, deberá descargar y leer la documentación técnica.

Figura 12.5.1. Paso 1

2º PASO. DESCARGUE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Acceda al Módulo de Administración (ver punto anterior). En el icono "Documentación" encontrará la guía de instalación del comercio y ejemplos de conexión en distintos lenguajes de programación.

Figura 12.5.2. Paso 2

3º PASO. REALICE LA INTEGRACIÓN TÉCNICA

Una vez que ya haya leído y comprendido el manual técnico (usted o su proveedor), debe adaptar su página web para que enlace con su TPV Virtual en el entorno de TEST. Aquí le indicamos los datos que debe utilizar en su conexión.

- La URL de llamada del entorno de test es: <https://sis-t.redsys.es:25443/sis/realizarPago>

La conexión se realiza con un mensaje http POST a esta URL. Los campos obligatorios y opcionales están descritos en la Guía de Comercios, disponible en el apartado de documentación del Módulo de Administración.

- Los datos para operar en el entorno de Test son:

Número de comercio (FUC) (Ds_Merchant_MerchantCode)	170027833
Número de terminal (Ds_Merchant_Terminal)	001
Moneda del terminal (Ds_Merchant_Currency)	000 (978)
Clave secreta de encriptación	sq7HjrU0BfKmc576lLgskD5srU870gJ7

Figura 12.5.3. Paso 3

4º PASO. REALICE LAS PRUEBAS DE TEST

Para poder pasar a producción (entorno real) debe completar las siguientes pruebas que están encaminadas a garantizar que su integración con el tpv virtual (SIS) está realizada correctamente. Siga estos pasos:

1.- Realice al menos una operación Autorizada. Utilice esta tarjeta de prueba:

Número de tarjeta	4548812049400004
Caducidad	12/20
Código CVV2	123
Código CIP	123456

2.- Realice al menos una operación Denegada. Utilice esta tarjeta de prueba:

Número de tarjeta	1111111111111117
Caducidad	12/20

3.- Compruebe el resultado de las dos operaciones en el Módulo de Administración del TPV en el entorno de TEST:

<https://sis-t.redsys.es:25443/canales/>

4.- Haga click en el icono "adm. tpv virtual". Click en botón "Consultas".

5.- Compruebe las notificaciones. Click en botón "Notificación".

6.- Cuando esté satisfecho con las pruebas debe remitirnos un correo electrónico con la petición para pasar al entorno REAL (PRODUCCIÓN). Asimismo debe indicarnos como probar la integración entre su página web y nuestra pasarela de pago (TPV Virtual). Indíquenos las instrucciones para realizar un pago y si es necesario registrarse en su página, facilítenos un usuario y contraseña.

Figura 12.5.4. Paso 4

5º PASO. PASO A REAL

Si todas las verificaciones han ido bien, su tpv virtual está ya preparado para usarse en modo real. Para ello **debe de cambiar los datos identificativos que utilizó en la conexión de pruebas por los datos de entorno real** que recibirá en un email de confirmación de paso a real. Nos referimos a los siguientes campos:

- Clave secreta de encriptación
- La URL de llamada del entorno de REAL

Prueba de validación real: Deberá realizar una operación Autorizada con una tarjeta real y otra Denegada.

ENHORABUENA! Con esto habrá concluido la integración entre su página web y su TPV Virtual y ya está listo para recibir pagos y aumentar su negocio.

Figura 12.5.5. Paso 5

12.6. Instalación del certificado

Subdominio	Directorio	SSL	Acciones
▶ www.ampaensanche.es	/public/	✔	🗨 🗑 ✎ Editar

Total resultados: 1
 📄 Descargar: [CSV](#) [Excel](#) [PDF](#) [XML](#)

Figura 12.6.1. Creación del subdominio

Subdominio

Directorio *

Comentario

Activar SSL Activar

SUBDOMINIO SEGURO (HTTPS)

Subdominio

Directorio (SSL) *

Si no dispones de un certificado SSL, puedes comprarlo con nosotros.

[COMPRAR CERTIFICADO SSL](#)

Tus certificados SSL

```

-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIGJTCCBQ2gAwIBAgIRAPEB8311Rfh91N5N8jhnnb4wDQYJKoZIhvcNAQELI
gYsxCzAJBgNVBAYTAkVTMRYwFAYDVQQIEw1JbGx1cyBCYWxlYXJzMRwwDgYD
EwdNYW5hY29yMSswJQYDVQQKEz5Tb2x1Y2lvdWVzIENvcnBvcnF0aXZhcjBj
U0wxKTAnBgNVBAMTIERvb21pbmlvIC8gTXJEB21haW4gU1NBIERWIENB
DTE5MDcxNjAwMDAwMFoXDTEwMDgxNTIzNTk1OVowQTEhMB8GA1UECzMYRG9t
IENvcnRyb2wgVmFsaWRhdGVkMRwwGgYDVQQDEzN3d3cuYVw1wYVWuc2FuY2h1
MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEA5fjCGEdAzqJMI4cu
oy8L/4OirVJWFmhgT5uqaqMRk43zB+hcsNp1bKiA/J373EKA41dnVfks6r2cl
bgItVe+GxCVjT2WeUJ22QVg4CkTwmPXJftlnInYeeQpyls/5e8D++b3qGpdj
+TnL6bBYCMw3/v9axYB7kAfg4b6kFqM9h0yh+7uliPwi/jUqrIDekqx0Y8osr
v9SUC+asP/3oC87yUUQtOeSdXCbUmgr03FNxW1souaWQcuJzmkKkgFzy+jj/v
xG9ojn+vAPhlmGIj01E9m+2VUgsxqytG4dgK2gP50q11LwRFib9Mi7p4BEeI
lwIDAQABo4ICyzCCAAschwYDVR0jBBgwFoAUOgqMHHd2KeoW9pk/oxez3ykRl
HQYDVR0OBBYEFgjVYn2ffHrto8ekA1T411KcCt+WMA4GA1UdDwEB/wQEAWIF
BgNVHRMBAf8EAJAAMB0GA1UdJQQWMBQGCcSgAQUFBwMBBggrBgEFBQcDAjBFI
HSAERBCMDYGCysGAQQBsjEBAgITMCCwJQYIKwYBBQUHAQEwGWh0dHBzO18v
LnVzZXJ0cnVzdC5jb2wCAYGZ4EMAQIBMEcGA1UdHwRAMD4wPKA6oDiGNmh0
  
```

Figura 12.6.2. Formulario de activación del certificado